



Docket No. 1232-4720

2611

4

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

RECEIVED

OCT 10 2001

Technology Center 2600

Applicant(s): Ichiko MAYUZUMI

Group Art Unit: 2611

Serial No.: 09/870,910

Examiner:

Filed: May 31, 2001

For: VIDEO CONFERENCE AND VIDEO TELEPHONE SYSTEM, TRANSMISSION APPARATUS, RECEPTION APPARATUS, IMAGE COMMUNICATION SYSTEM, COMMUNICATION APPARATUS, COMMUNICATION METHOD, RECORDING MEDIUM AND PROGRAM

CERTIFICATE OF MAILING (37 C.F.R. §1.8(a))

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

I hereby certify that the attached:

1. Claim to Convention Priority
2. Two priority documents
3. Return Postcard Receipt

along with any paper(s) referred to as being attached or enclosed and this Certificate of Mailing are being deposited with the United States Postal Service on date shown below with sufficient postage as first-class mail in an envelope addressed to the: Commissioner for Patents, Washington, D.C., 20231.

Respectfully submitted,
MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.

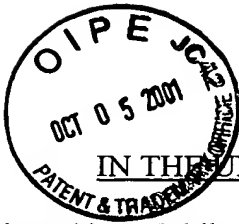
Dated: October 2, 2001_____

By: _____

Helen Tiger
Helen Tiger

Correspondence Address:

MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.
345 Park Avenue
New York, NY 10154-0053
(212) 758-4800 Telephone
(212) 751-6849 Facsimile



Docket No. 1232-4720

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): Ichiko MAYUZUMI

Group Art Unit: 2611

RECEIVED

Serial No.: 09/870,910

OCT 10 2001

Examiner:

Technology Center 2600

Filed: May 31, 2001

For: VIDEO CONFERENCE AND VIDEO TELEPHONE SYSTEM, TRANSMISSION APPARATUS, RECEPTION APPARATUS, IMAGE COMMUNICATION SYSTEM, COMMUNICATION APPARATUS, COMMUNICATION METHOD, RECORDING MEDIUM AND PROGRAM

CLAIM TO CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

In the matter of the above-identified application and under the provisions of 35 U.S.C. §119 and 37 C.F.R. §1.55, applicant(s) claim(s) the benefit of the following prior application(s):

Application(s) filed in: Japan
In the name of: Canon Kabushiki Kaisha
Serial No(s): 2000-166686
Filing Date(s): June 2, 2000

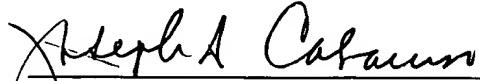
Serial No(s): 2001-151181
Filing Date(s): May 21, 2001

☒ Pursuant to the Claim to Priority, applicant(s) submit(s) a duly certified copy of said foreign application.

☐ A duly certified copy of said foreign application is in the file of application
Serial No. _____, filed _____.

Respectfully submitted,
MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.

Dated: October 2, 2001



Joseph A. Calvaruso
Registration No. 28,287

Correspondence Address:

MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.
345 Park Avenue
New York, NY 10154-0053
(212) 758-4800 Telephone
(212) 751-6849 Facsimile



日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

CF015397 US /
RECEIVED

OCT 10 2001

Technology Center 2600

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 5月21日

出願番号

Application Number:

特願2001-151181

出願人

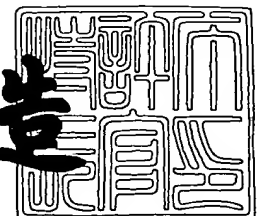
Applicant(s):

キヤノン株式会社

2001年 6月12日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3054885

【書類名】 特許願

【整理番号】 4272091

【提出日】 平成13年 5月21日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/00

【発明の名称】 テレビ会議・テレビ電話システム、送信装置、受信装置
、画像通信システム、通信装置 、通信方法、記録媒体
、プログラム

【請求項の数】 28

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会
社内

【氏名】 黛 いち子

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100090273

【弁理士】

【氏名又は名称】 國分 孝悦

【電話番号】 03-3590-8901

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2000-166686

【出願日】 平成12年 6月 2日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 035493

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9705348

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 テレビ会議・テレビ電話システム、送信装置、受信装置、画像通信システム、通信装置、通信方法、記録媒体、プログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 L 及び R チャンネルの 2 つの音声信号を通信する送信装置及び受信装置を含むテレビ会議・テレビ電話システムであって、

前記送信装置は、

前記 2 つの音声信号を加算したデータを第 1 の音声データとして第 1 の通信チャンネルで送信し、前記 2 つの音声信号を減算したデータを第 2 の音声データとして第 2 の通信チャンネルで送信する送信手段を有し、

前記受信装置は、

前記 2 つの音声信号を加算したデータを前記第 1 の音声データとして受信し、前記 2 つの音声信号を減算したデータを前記第 2 の音声データとして受信する受信手段と、

前記受信手段により受信した音声データを基に演算して音声信号を復元する復元手段と

を有することを特徴とするテレビ会議・テレビ電話システム。

【請求項 2】 前記第 1 の音声データはモノラル音声、前記第 2 の音声データはステレオ音声を表し、

前記送信装置の送信手段は、前記送信装置の音声ソースが、ステレオ音声か又はモノラル音声かに応じて、該音声ソースの変更を前記受信装置に送信し、

前記受信装置の復元手段は、前記送信装置の音声ソースがステレオ音声のときには前記 2 つの音声信号を加算した前記第 1 の音声データ及び前記 2 つの音声信号を減算した前記第 2 の音声データを基に音声信号を復元し、前記送信装置の音声ソースがモノラル音声のときには前記 2 つの音声信号を加算した前記第 1 の音声データのみを基に音声信号を復元することを特徴とする請求項 1 記載のテレビ会議・テレビ電話システム。

【請求項 3】 前記送信装置の送信手段は、該送信装置の音声チャンネル数を R T C P パケットの S o u r c e D e s c r i p t i o n に記述して前記受信

装置に送信することを特徴とする請求項 2 記載のテレビ会議・テレビ電話システム。

【請求項 4】 前記送信装置の送信手段は、該送信装置の音声入力機器の種別を R T C P パケットの S o u r c e D e s c r i p t i o n に記述して前記受信装置に送信することを特徴とする請求項 1 または 2 記載のテレビ会議・テレビ電話システム。

【請求項 5】 前記送信装置及び前記受信装置は、自己がもつ能力を H. 2 4 5 モード要求メッセージを使って通知する手段を有することを特徴とする請求項 1 または 2 記載のテレビ会議・テレビ電話システム。

【請求項 6】 前記送信装置の送信手段は、該送信装置の音声ソースの種類に応じて送信するチャンネル数を調整し、

前記受信装置の受信手段は、送信されているチャンネル数に応じて受信するチャンネル数を調整することを特徴とする請求項 1 または 2 記載のテレビ会議・テレビ電話システム。

【請求項 7】 L 及び R チャンネルの 2 つの音声信号を加算したパケットデータを第 1 の通信チャンネルで送信し、前記 2 つの音声信号を減算したパケットデータを第 2 の通信チャンネルで送信する送信手段を有することを特徴とするテレビ会議・テレビ電話システムにおける送信装置。

【請求項 8】 L 及び R チャンネルの 2 つの音声信号を加算したパケットデータ及び／又は前記 2 つの音声信号を減算したパケットデータを受信する受信手段と、

前記受信手段により受信した音声信号を基に演算して音声信号を復元する復元手段と

を有することを特徴とするテレビ会議・テレビ電話システムにおける受信装置。

【請求項 9】 前記復元手段は、ステレオ音声を復元するときには前記 2 つの音声信号を加算したパケットデータ及び前記 2 つの音声信号を減算したパケットデータを基にステレオ音声信号を復元し、モノラル音声を復元するときには前記 2 つの音声信号を加算したパケットデータのみを基にモノラル音声信号を復元することを特徴とする請求項 8 記載の受信装置。

【請求項 1 0】 L 及び R チャンネルの 2 つの音声信号を加算したパケットデータを第 1 の通信チャンネルで送信し、前記 2 つの音声信号を減算したパケットデータを第 2 の通信チャンネルで送信する送信手段と、

L 及び R チャンネルの 2 つの音声信号を加算したパケットデータ及び／又は前記 2 つの音声信号を減算したパケットデータを受信する受信手段と、

前記受信手段により受信した音声信号を基に演算して音声信号を復元する復元手段と

を有することを特徴とする通信装置。

【請求項 1 1】 前記復元手段は、ステレオ音声を復元するときには前記 2 つの音声信号を加算したパケットデータ及び前記 2 つの音声信号を減算したパケットデータを基にステレオ音声信号を復元し、モノラル音声を復元するときには前記 2 つの音声信号を加算したパケットデータのみを基にモノラル音声信号を復元することを特徴とする請求項 1 0 記載の通信装置。

【請求項 1 2】 L 及び R チャンネルの 2 つの音声信号を加算したパケットデータを第 1 の通信チャンネルで送信し、前記 2 つの音声信号を減算したパケットデータを第 2 の通信チャンネルで送信するステップを有することを特徴とする通信方法。

【請求項 1 3】 (a) L 及び R チャンネルの 2 つの音声信号を加算したパケットデータ及び／又は前記 2 つの音声信号を減算したパケットデータを受信するステップと、

(b) 前記受信するステップにより受信した音声信号を基に演算して音声信号を復元するステップと

を有することを特徴とするテレビ会議・テレビ電話システムにおける通信方法。

【請求項 1 4】 (a) L 及び R チャンネルの 2 つの音声信号を加算したパケットデータを第 1 の通信チャンネルで送信し、前記 2 つの音声信号を減算したパケットデータを第 2 の通信チャンネルで送信するステップと、

(b) L 及び R チャンネルの 2 つの音声信号を加算したパケットデータ及び／又は前記 2 つの音声信号を減算したパケットデータを受信するステップと、

(c) 前記受信するステップにより受信した音声信号を基に演算して音声信号

を復元するステップと

を有することを特徴とする通信方法。

【請求項 1 5】 L 及び R チャンネルの 2 つの音声信号を加算したパケットデータを第 1 の通信チャンネルで送信し、前記 2 つの音声信号を減算したパケットデータを第 2 の通信チャンネルで送信する手順をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 1 6】 (a) L 及び R チャンネルの 2 つの音声信号を加算したパケットデータ及び／又は前記 2 つの音声信号を減算したパケットデータを受信する手順と、

(b) 前記受信する手順により受信した音声信号を基に演算して音声信号を復元する手順と

をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 1 7】 (a) L 及び R チャンネルの 2 つの音声信号を加算したパケットデータを第 1 の通信チャンネルで送信し、前記 2 つの音声信号を減算したパケットデータを第 2 の通信チャンネルで送信する手順と、

(b) L 及び R チャンネルの 2 つの音声信号を加算したパケットデータ及び／又は前記 2 つの音声信号を減算したパケットデータを受信する手順と、

(c) 前記受信する手順により受信した音声信号を基に演算して音声信号を復元する手順と

をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 1 8】 L 及び R チャンネルの 2 つの音声信号を通信する送信装置及び受信装置で構成される画像通信システムであって、

前記送信装置は、外部装置から L および R チャンネルの 2 つの音声信号と、モノラル音声信号を受信する受信手段と、

受信した前記 2 つの音声信号とモノラル音声信号とを加算したデータとを第 1 の音声データとして第 1 の通信チャンネルで送信し、前記 2 つの音声信号を減算したデータを第 2 の音声データとして第 2 の通信チャンネルで送信する送信手段を有

し、

前記受信装置は、

前記 2 つの音声信号とモノラル音声信号とを加算したデータを前記第 1 の音声データとして受信し、前記 2 つの音声信号を減算したデータを前記第 2 の音声データとして受信する受信手段と、

前記受信手段により受信した前記第 1 の音声データと前記第 2 の音声データとに基づいて、ステレオ音声信号を復元する復元手段とを有することを特徴とする画像通信システム。

【請求項 19】 複数の外部装置と通信する通信装置であって、前記外部装置から、L および R チャンネルの 2 つの音声信号、もしくはモノラル音声信号を受信する受信手段と、

受信した前記 2 つの音声信号とモノラル音声信号とを加算した第 1 の音声データと、前記 2 つの音声信号を減算した第 2 の音声データとを形成する形成手段と

前記第 1 の音声データおよび前記第 2 の音声データとを送信する送信手段とを有することを特徴とする通信装置。

【請求項 20】 さらに、前記送信手段は、前記第 1 の音声データを第 1 のチャンネルで送信し、前記第 2 の音声データを第 2 の通信チャンネルで送信することを特徴とする請求項 19 に記載の通信装置。

【請求項 21】 前記送信手段の送信先の外部装置が、ステレオ音声に対応する場合には、当該送信先には、前記第 1 の音声データと前記第 2 の音声データを送信し、送信先の外部装置がモノラル音声に対応する場合には、当該送信先には前記第 2 のデータを送信せずに第 1 の音声データを送信することを特徴とする請求項 19 ないし 20 のいずれかに記載の通信装置。

【請求項 22】 さらに画像データを送受信する画像データ通信手段を有することを特徴とする請求項 19 ないし 21 のいずれかに記載の通信装置。

【請求項 23】 L 及び R チャンネルの 2 つの音声信号を通信する送信装置及び受信装置で構成される画像通信システムにおける通信方法であって、

前記送信装置において、外部装置から L および R チャンネルの 2 つの音声信号と

、モノラル音声信号を受信する受信工程と、

受信した前記 2 つの音声信号とモノラル音声信号とを加算したデータとを第 1 の音声データとして第 1 の通信チャネルで送信し、前記 2 つの音声信号を減算したデータを第 2 の音声データとして第 2 の通信チャネルで送信する送信工程を有し、

前記受信装置においては、前記 2 つの音声信号とモノラル音声信号とを加算したデータを前記第 1 の音声データとして受信し、前記 2 つの音声信号を減算したデータを前記第 2 の音声データとして受信する受信工程と、

前記受信工程により受信した前記第 1 の音声データと前記第 2 の音声データとに基づいて、ステレオ音声信号を復元する復元工程とを有することを特徴とする通信方法。

【請求項 2 4】 複数の外部装置と通信する通信装置における通信方法であって、

前記外部装置から、L および R チャネルの 2 つの音声信号、もしくはモノラル音声信号を受信する受信工程と、

受信した前記 2 つの音声信号とモノラル音声信号とを加算した第 1 の音声データと、前記 2 つの音声信号を減算した第 2 の音声データとを形成する形成工程と

前記第 1 の音声データおよび前記第 2 の音声データとを送信する送信工程とを有することを特徴とする通信方法。

【請求項 2 5】 さらに、前記送信工程は、前記第 1 の音声データを第 1 のチャネルで送信し、前記第 2 の音声データを第 2 の通信チャネルで送信することを特徴とする請求項 2 4 に記載の通信方法。

【請求項 2 6】 前記送信工程の送信先の外部装置が、ステレオ音声に対応する場合には、当該送信先には、前記第 1 の音声データと前記第 2 の音声データを送信し、送信先の外部装置がモノラル音声に対応する場合には、当該送信先には前記第 2 のデータを送信せずに第 1 の音声データを送信することを特徴とする請求項 2 4 ないし 2 5 のいずれかに記載の通信方法。

【請求項 2 7】 さらに画像データを送受信する画像データ通信工程を有す

ることを特徴とする請求項24ないし26のいずれかに記載の通信方法。

【請求項28】 請求項11ないし14のいずれかの通信方法、または、請求項23ないし27に記載の通信方法の各工程を、コンピュータによって実現させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、パケットに基づくマルチメディア通信を行う、テレビ会議システム・テレビ電話システム、画像通信システム、通信装置、通信方法、記録媒体、プログラム関する。

【0002】

【従来の技術】

従来テレビ会議・テレビ電話システムは、ISDN回線を使用して、通信するものが主流であった。これは、ITU-T勧告のH.320規格に基づくものである。この方式は、ISDN回線の設置が必須なこと、また、ISDN回線の使用料が従量制で、高価であることから、その普及度という点では、会社内の会議室での共有用途など、特別な用途に限られていた。

【0003】

これに対し、最近、構内LANを用いるITU-T勧告H.323なるテレビ会議システムの新規格が登場し、手軽に、会社内のLANで、テレビ会議が実現できるようになった。この場合、各使用者は、LAN対応のH.323テレビ会議システムを使用し、同じ、LAN内では、回線使用料なしで、交信が可能となる。既存のISDNベースのテレビ会議システムとの交信に際してだけ、共有のゲートウェイを介して交信し、従量制のISDN回線の使用料が課金される。

【0004】

しかし、インターネット経由での接続が存在し、かつ、相手方も、H.323テレビ会議システムを導入すれば、上記、ゲートウェイも不要となる。

【0005】

また、LANの高速化が進み、転送レート100Mbpsクラスの100Ba

s e - Tに基づく構内LANも、広まりつつあり、構内のテレビ会議接続では、転送レート1Mbpsクラスの接続が実現され、ISDNによる2B128kbpsでのテレビ会議に比べ、画質が格段に向上している。

【0006】

また、さらに、高速インターネットの普及も始まり、LAN間の接続スピードもどんどん向上してきている。このため、インターネット経由でのH. 323同士のテレビ会議画質は、ISDNによるそれを上回りつつある。

【0007】

さて、このように、通信料金の問題が無く、テレビ会議が実現できるようになると、1対1（ポイントーポイント接続）の会議から、多地点会議、すなわち、グループ会議の要求がでてくる。

【0008】

これは、従来のISDNベースのH. 320システムでは、参加者の数だけ、通話料が増加するため、通信回線のコストを考えると、きわめて贅沢な機能であり、回線の帯域も狭いために、品質もよいものではなかった。

【0009】

しかるに、LANベースのH. 323システムでは、回線使用料がかからないので、必然的に、多地点会議のニーズが出てくる。

【0010】

また、音声という点に注目すると、ISDNによるH. 320は、モノラルのみの規格であり、ステレオを実現しようとする、基本的な2B接続の場合、ビデオデータの帯域をとってしまい、画質の劣化を生じるものであった。一方、LANにおけるH. 323においては、特に同じLAN内では、データの転送レートが10Mbps、100Mbpsと高速のため、オーディオデータのステレオ化による帯域増加も、データの転送上は大きな問題とはならない。

【0011】

こうして、ステレオ化し、かつ、グループ会議を実現しようとするとき、現在の最新のH. 323規格書（H. 323 ver. 2. 1, TTC標準 JT-H. 323第2. 1版）に記載されている仕様では、後述する問題を生じる。グ

ループ電話・会議方式には、集中型多地点接続方式と、非集中型多地点接続方式の2つの方式がある。

【0012】

まず、グループ会議の方式の中でも、もっとも、簡易に実現できる非集中型多地点方式を例にとり、以下説明を行う。また、H. 323規格においては、映像と音声は、独立した別々のパケットで送受信されるので、ここでは映像に関する説明は割愛する。

【0013】

非集中型多地点接続の形態を図5に示す。非集中多地点接続の場合、たとえば、参加者がA、B、Cの3者のケースを考える。図5では、端末Aの情報ストリームの生成、終端ポイントを、エンドポイントA（501）と示している。

【0014】

同様に、端末Bを、エンドポイントB（502）、端末Cを、エンドポイントC（503）と、それぞれ示す。多地点接続を行う場合、多地点制御を行う、多地点コントローラ（MC）が必須である。このMCの機能は多地点プロセッサ（MPU）が持っていてよいし、会議に参加している端末がMCの機能を実現してもよい。図5では、わかりやすさを優先させるために、MC（504）は独立して示されているが、端末（エンドポイント）Aに存在するものとする。

【0015】

Aは、たとえば、事前に電子メールなどの手段によって、グループ会議を行うことを各参加者に通知する。Aに存在するMC（504）は、会議主催の設定を行う。次に、エンドポイントA（501）は、MC（504）に呼設定を行い、呼設定終了後、マルチメディア通信制御用プロトコルの規格H. 245による各端末間の能力交換を行う。

【0016】

他の参加者であるエンドポイントB（502）、エンドポイントC（503）も、それぞれMC（504）に呼設定を行い、H. 245による能力交換を行う。MCは、全参加者の能力集合を総合し、共通の能力、ここでは、たとえば音声圧縮方式の規格であるG. 711音声を選択通信モード（SCM）として選択し

、Communication Mode Commandを使って送信し、Communication Mode Table内に記述し、それぞれのエンドポイントに送信（507, 508, 509）する。前記Communication Mode Table中に記述されるのは、エントリ1（520）という形で示される。

【0017】

その内容は、セッションを表わすsessionID=1、セッション内容を示すsession Description=オーディオ、データタイプを示すdata Type=G. 711モノラル、オーディオデータを送信するマルチキャストアドレスmedia Channel=MCA1（505）、オーディオ制御データを送信するマルチキャストアドレスmedia Control Channel=MCA2（506）である。

【0018】

この後、各参加端末は、各自音声の送信を始め、マルチキャストを開始する。エンドポイントA（501）は、オーディオデータをMCA1（505）に送信（510）し、オーディオ制御データをMCA2（506）に送信（513）する。

【0019】

同様に、エンドポイントB（502）は、オーディオデータをMCA1に送信（511）、オーディオ制御データをMCA2に送信（514）、エンドポイントC（503）は、オーディオデータをMCA1に送信（512）、オーディオ制御データをMCA2に送信（515）する。

【0020】

たとえば、エンドポイントA（501）は、マルチキャストオーディオチャネルを受信し、オーディオミキシング機能を実行して、合成されたオーディオ信号をユーザに提供することができる。

【0021】

以上のように、非集中多地点の会議が成立する。会議の終了は、主催者であるAが終了設定を行うと、終了する。もちろん、各参加者も任意に退去は可能であ

る。ただし、会議の終了はできない。以上が、モノラル音声での非集中型多地点会議の動作である。

【0022】

一方、集中型多地点接続方式では、多地点会議制御ユニット(MCU)、または、前記MCU機能を実現する端末が必要である。グループ電話・会議に参加している全端末が、MCUとポイントーポイント方式で通信しているような会議形態である。各端末は、その制御ストリーム、オーディオストリーム、ビデオストリーム、データストリームをMCUへ送信する。MCUは、受信したデータを、合成などの処理を施し、各端末へデータを送信する。

【0023】

また、非集中型多地点接続方式では、参加端末が、オーディオデータ、ビデオデータを、他の全ての参加端末へマルチキャストする会議形態である。各端末は、受信したオーディオストリームを合成し、表示する1つあるいは複数のビデオストリームを選択する必要がある。

【0024】

また、これらのグループ電話・会議方式を組み合わせた形で、集中型多地点接続方法で参加している複数の端末と、非集中型多地点接続方式で参加している複数の端末で、グループ電話・会議を行う、混合多地点接続方式という方式もある。

【0025】

H.323を使用したテレビ電話・会議では、オーディオとビデオのストリームは、独立した別々のパケットで送受信される。そのため、以下ではオーディオに関してのみ説明を行う。

【0026】

集中多地点型接続による、グループ電話・会議のトポロジを図15に示す。該集中多地点型接続は、先に記述したように、MCU(1601)が必須である。該グループ電話・会議では、端末A(1602)、端末B(1603)、端末C(1604)の3つの端末が参加しており、それぞれが、MCUとポイントーポイント接続を行っている。

【 0 0 2 7 】

MCUは、一般的に1つの多地点コントローラ (Multipoint Controller: MC) 機能と、複数の多地点プロセッサ (Multipoint Processor: MP) を持つ。図 1 5 におけるMCUは、MC 1 個と、オーディオデータを扱うMP 1 個が、MCU (1 6 0 1) に存在する。

【 0 0 2 8 】

グループ会議を開催するには、MCU内部の多地点コントローラ (MC) が、グループ会議主催の設定を行う。はじめに、グループ電話・会議に参加する端末A, B, Cは、MCに対し呼設定を行い、H.245による、能力交換を行う。これによりMCは、全参加者の能力集合を総合し、共通の能力を選択通信モード (SCM) に決定する。

【 0 0 2 9 】

各端末は、能力交換で決められた通信モードを使用して、オーディオデータをMCUへ送信する。

MCU内部のMPは、各端末から受信したオーディオデータの集中処理を実行する。MPは、受信した複数のオーディオデータを合成し、所定の処理を施した後、SCMモードに変換したオーディオデータを、各端末それぞれにマルチキャストする。

会議の終了は、主催者であるMCUが終了設定を行うと、終了する。もちろん、各参加端末も、任意に退去は可能である。ただし、会議の終了はできない。

【 0 0 3 0 】

【発明が解決しようとする課題】

これに対して、音声のステレオ化を行った多地点会議を行おうとした場合、以下の問題点があった。現在のJ T - H. 3 2 3 第2. 1 版の規格書によれば、その1 0. 4. 1 節において、同一のパケット内に2チャンネル (L, Rチャンネル) の音声を入れることを規定している。よって、この方法により、音声のステレオ化を実現しようとする、次のような問題を生じる。

【 0 0 3 1 】

(1) 端末A, Bは、ステレオ音声能力を持ち、端末Cはモノラル音声能力しか

持たない場合、端末A、Bは、モノラル音声とステレオ音声の両方を同時にサポートする必要を生じる。

【0032】

これは、チャネル数の増大を意味し、帯域幅に上限のあるネットワーク上では、音声品質を落とさなければならなかったり、また端末にも、より多くの音声処理時間が必要とされるという問題点があった。これを防ぐため、A、B、C間で、モノラル音声通信にしてしまうと、端末A、Bはステレオ能力をもつ端末同士でありながら、モノラル音声通信となってしまう、臨場感を失ってしまう欠点があった。

【0033】

(2) ステレオ音声通信中に、端末Aがステレオ音声ソースからモノラル音声ソースに変更した場合、端末Aが送信する音声ソースがモノラルでありながら、端末Aは、ステレオ音声送信処理を、端末Bは、ステレオ音声受信処理を行わなければならないという問題があった。この場合、新しいH245コマンド（マルチメディア通信制御用プロトコル）を規格に追加し、モノラル音声ソースに切り替わったことを通知し、ステレオ音声接続を切断し、モノラル音声接続を再設定すれば、モノラル化して帯域の節約が可能であるが、処理操作が複雑になるという欠点があった。

【0034】

また、グループ電話・会議に参加する端末は、全て同じ処理能力をもつことは少ない。たとえば、音声のチャネル数に着目すると、端末Aと端末Bは、ステレオ信号処理能力をもつ端末であり、端末Cは、モノラル信号処理能力をもつ端末であるとする。このとき、端末AがMCUに送信するデータは、L音声データ、R音声データ（1605）というステレオ音声であり、端末Bも、MCUに送信するデータは、L音声データ、R音声データ（1606）という、ステレオ音声である。そして、端末CがMCUに送信するデータは、モノラル信号（1607）である。よって、MCUは、本グループ電話・会議でマルチキャストする音声データは、端末Aと端末Bの音声信号をモノラル化した信号と、端末Cの音声信号を加算した、音声データ（1608）を、送信することになる。

【 0 0 3 5 】

このように、ステレオ端末と、モノラル端末が混在したグループ電話・会議を開催する場合、端末A、端末Bのように、ステレオ信号処理能力をもつ端末であっても、モノラル信号を受信せざるを得なかった。

【 0 0 3 6 】

本発明の目的は、上記問題点を解決し、音声をステレオ化したテレビ会議・テレビ電話システムを実現することを目的とする。さらには、システムを構成する各端末が、ステレオ音声に対応するのか、モノラル音声に対応するのかかわらず、システム全体としてステレオに対応し、また、回線を効率よく活用することを目的とする。

【 0 0 3 7 】

【課題を解決するための手段】

本発明の一観点によれば、L及びRチャンネルの2つの音声信号を通信する送信装置及び受信装置を含むテレビ会議・テレビ電話システムであって、前記送信装置は、前記2つの音声信号を加算したデータを第1の音声データとして第1の通信チャンネルで送信し、前記2つの音声信号を減算したデータを第2の音声データとして第2の通信チャンネルで送信する送信手段を有し、前記受信装置は、前記2つの音声信号を加算したデータを前記第1の音声データとして受信し、前記2つの音声信号を減算したデータを前記第2の音声データとして受信する受信手段と、前記受信手段により受信した音声データを基に演算して音声信号を復元する復元手段とを有することを特徴とするテレビ会議・テレビ電話システムが提供される。

【 0 0 3 8 】

本発明の他の観点によれば、L及びRチャンネルの2つの音声信号を加算したパケットデータを第1の通信チャンネルで送信し、前記2つの音声信号を減算したパケットデータを第2の通信チャンネルで送信する送信手段を有することを特徴とするテレビ会議・テレビ電話システムにおける送信装置が提供される。

【 0 0 3 9 】

本発明のさらに他の観点によれば、L及びRチャンネルの2つの音声信号を加算

したパケットデータ及び／又は前記２つの音声信号を減算したパケットデータを受信する受信手段と、前記受信手段により受信した音声信号を基に演算して音声信号を復元する復元手段とを有することを特徴とするテレビ会議・テレビ電話システムにおける受信装置が提供される。

【 0 0 4 0 】

本発明のさらに他の観点によれば、L及びRチャンネルの２つの音声信号を加算したパケットデータを第１の通信チャンネルで送信し、前記２つの音声信号を減算したパケットデータを第２の通信チャンネルで送信する送信手段と、L及びRチャンネルの２つの音声信号を加算したパケットデータ及び／又は前記２つの音声信号を減算したパケットデータを受信する受信手段と、前記受信手段により受信した音声信号を基に演算して音声信号を復元する復元手段とを有することを特徴とする通信装置が提供される。

【 0 0 4 1 】

本発明のさらに他の観点によれば、L及びRチャンネルの２つの音声信号を加算したパケットデータを第１の通信チャンネルで送信し、前記２つの音声信号を減算したパケットデータを第２の通信チャンネルで送信するステップを有することを特徴とする通信方法が提供される。

【 0 0 4 2 】

本発明のさらに他の観点によれば、（a）L及びRチャンネルの２つの音声信号を加算したパケットデータ及び／又は前記２つの音声信号を減算したパケットデータを受信するステップと、（b）前記受信するステップにより受信した音声信号を基に演算して音声信号を復元するステップとを有することを特徴とするテレビ会議・テレビ電話システムにおける通信方法が提供される。

【 0 0 4 3 】

本発明のさらに他の観点によれば、（a）L及びRチャンネルの２つの音声信号を加算したパケットデータを第１の通信チャンネルで送信し、前記２つの音声信号を減算したパケットデータを第２の通信チャンネルで送信するステップと、（b）L及びRチャンネルの２つの音声信号を加算したパケットデータ及び／又は前記２つの音声信号を減算したパケットデータを受信するステップと、（c）前記受信

するステップにより受信した音声信号を基に演算して音声信号を復元するステップとを有することを特徴とする通信方法が提供される。

【 0 0 4 4 】

本発明のさらに他の観点によれば、L及びRチャンネルの2つの音声信号を加算したパケットデータを第1の通信チャンネルで送信し、前記2つの音声信号を減算したパケットデータを第2の通信チャンネルで送信する手順をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体が提供される。

【 0 0 4 5 】

本発明のさらに他の観点によれば、(a) L及びRチャンネルの2つの音声信号を加算したパケットデータ及び／又は前記2つの音声信号を減算したパケットデータを受信する手順と、(b) 前記受信する手順により受信した音声信号を基に演算して音声信号を復元する手順とをコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体が提供される。

【 0 0 4 6 】

本発明のさらに他の観点によれば、(a) L及びRチャンネルの2つの音声信号を加算したパケットデータを第1の通信チャンネルで送信し、前記2つの音声信号を減算したパケットデータを第2の通信チャンネルで送信する手順と、(b) L及びRチャンネルの2つの音声信号を加算したパケットデータ及び／又は前記2つの音声信号を減算したパケットデータを受信する手順と、(c) 前記受信する手順により受信した音声信号を基に演算して音声信号を復元する手順とをコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体が提供される。

【 0 0 4 7 】

本発明によれば、L及びRチャンネルの2つの音声信号を加算したデータと減算したデータを通信することにより、ステレオ再生及びモノラル再生の両方に対応することができる。ステレオ能力をもつ装置とモノラル能力をもつ装置が混在した多地点会議において、データ量を増大させず、かつ処理能力を無駄に増大させず、ステレオ処理能力をもつ装置間でステレオ音声を復元することができる。

【 0 0 4 8 】

さらに、L及びRチャンネルの2つの音声信号を通信する送信装置及び受信装置で構成される画像通信システムであって、前記送信装置は、外部装置からLおよびRチャンネルの2つの音声信号と、モノラル音声信号を受信する受信手段と、受信した前記2つの音声信号とモノラル音声信号とを加算したデータとを第1の音声データとして第1の通信チャンネルで送信し、前記2つの音声信号を減算したデータを第2の音声データとして第2の通信チャンネルで送信する送信手段を有し、前記受信装置は、前記2つの音声信号とモノラル音声信号とを加算したデータを前記第1の音声データとして受信し、前記2つの音声信号を減算したデータを前記第2の音声データとして受信する受信手段と、前記受信手段により受信した前記第1の音声データと前記第2の音声データとに基いて、ステレオ音声信号を復元する復元手段とを有することを特徴とする画像通信システムが開示される。

【 0 0 4 9 】

また、本発明では、複数の外部装置と通信する通信装置であって、前記外部装置から、LおよびRチャンネルの2つの音声信号、もしくはモノラル音声信号を受信する受信手段と、受信した前記2つの音声信号とモノラル音声信号とを加算した第1の音声データと、前記2つの音声信号を減算した第2の音声データとを形成する形成手段と、前記第1の音声データおよび前記第2の音声データとを送信する送信手段とを有することを特徴とする通信装置が開示される。

【 0 0 5 0 】

さらに、上記構成に加えて、前記送信手段は、前記第1の音声データを第1のチャンネルで送信し、前記第2の音声データを第2の通信チャンネルで送信することを特徴とする通信装置が開示される。

【 0 0 5 1 】

さらに、上記構成に加えて、前記送信手段の送信先の外部装置が、ステレオ音声に対応する場合には、当該送信先には、前記第1の音声データと前記第2の音声データを送信し、送信先の外部装置がモノラル音声に対応する場合には、当該送信先には前記第2のデータを送信せずに第1の音声データを送信することを特徴とする通信装置が開示される。

【 0 0 5 2 】

さらに上記構成に加えて、画像データを送受信する画像データ通信手段を有することを特徴とする通信装置が開示される。

【 0 0 5 3 】

また、本発明において、L及びRチャンネルの2つの音声信号を通信する送信装置及び受信装置で構成される画像通信システムにおける通信方法であって、前記送信装置において、外部装置からLおよびRチャンネルの2つの音声信号と、モノラル音声信号を受信する受信工程と、受信した前記2つの音声信号とモノラル音声信号とを加算したデータとを第1の音声データとして第1の通信チャンネルで送信し、前記2つの音声信号を減算したデータを第2の音声データとして第2の通信チャンネルで送信する送信工程を有し、前記受信装置においては、前記2つの音声信号とモノラル音声信号とを加算したデータを前記第1の音声データとして受信し、前記2つの音声信号を減算したデータを前記第2の音声データとして受信する受信工程と、前記受信工程により受信した前記第1の音声データと前記第2の音声データとに基づいて、ステレオ音声信号を復元する復元工程とを有することを特徴とする通信方法が開示される。

【 0 0 5 4 】

また、複数の外部装置と通信する通信装置における通信方法であって、前記外部装置から、LおよびRチャンネルの2つの音声信号、もしくはモノラル音声信号を受信する受信工程と、受信した前記2つの音声信号とモノラル音声信号とを加算した第1の音声データと、前記2つの音声信号を減算した第2の音声データとを形成する形成工程と、前記第1の音声データおよび前記第2の音声データとを送信する送信工程とを有することを特徴とする通信方法が開示される。

【 0 0 5 5 】

さらに、上記構成に加えて、前記送信工程は、前記第1の音声データを第1のチャンネルで送信し、前記第2の音声データを第2の通信チャンネルで送信することを特徴とする通信方法が開示される。

【 0 0 5 6 】

また、さらに上記構成に加えて、前記送信工程の送信先の外部装置が、ステレ

オ音声に対応する場合には、当該送信先には、前記第1の音声データと前記第2の音声データを送信し、送信先の外部装置がモノラル音声に対応する場合には、当該送信先には前記第2のデータを送信せずに第1の音声データを送信することを特徴とする通信方法が開示される。

【0057】

さらに、上記構成に加えて、画像データを送受信する画像データ通信工程を有することを特徴とする通信方法が開示される。

【0058】

さらに上記の通信方法の各工程を、コンピュータによって実現させることを特徴とするプログラム、または、そのプログラムが記憶されたコンピュータ可読の記憶媒体が開示される。

【0059】

以上により、本発明によるテレビ電話・会議端末と多地点装置を用いた、グループ電話・会議では、ステレオ信号処理能力を持つ端末と、モノラル信号処理能力を持つ端末が混在していても、ステレオ信号を使ったグループ会議を開催することが可能となる。

【0060】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を、実施例に沿って説明する。

(第1の実施例)

本発明の実施例によるテレビ会議・テレビ電話システムは、オーディオデータの通信において、以下のような処理を行なう手段を設ける。

【0061】

送信側は、L, Rの音声信号から、演算を行い、 $(L+R)/2$ 信号と $(L-R)/2$ 信号を作成し、符号化を行う。

そして、第1の音声チャンネルのオーディオデータ送信は、標準のモノラルの音声として、 $(L+R)/2$ 信号を符号化したデータを送信する。一方、第2の音声チャンネルの送信は、非標準(nonStandard)データとして、 $(L-R)/2$ 信号を符号化し、送信する。

【0062】

一方、受信側のテレビ会議・テレビ電話システムでは、モノラル音声受信能力しか有しないか、或いは、あえてモノラル音声として受信したい端末は、第1のチャンネルのモノラル音声である $(L+R)/2$ データを受信し、デコードを行い、送信側の音声を復元する。

【0063】

ステレオ音声を受信したい端末は、モノラル音声の $(L+R)/2$ データと、第2のチャンネルの非標準 (nonStandard) データである $(L-R)/2$ データを受信する。

前記 $(L+R)/2$ データと $(L-R)/2$ データのタイムスタンプを利用して、データの同期化を行い、データのデコードを行う。デコードされた $(L+R)/2$ 信号、 $(L-R)/2$ 信号を加算、減算処理することにより、送信側のLチャンネル音声、Rチャンネル音声を復元する。

【0064】

以上の手段により、ステレオ能力をもつ端末と、モノラル能力をもつ端末が混在した多地点会議において、データ量を増大させず、処理能力を無駄に増大させず、ステレオ処理能力をもつ端末間で、ステレオ音声を復元することができる。

【0065】

更に、音声入力ソースが、モノラル音声か、ステレオ音声かに応じて、第2の音声チャンネルの接続・非接続を制御する機能を具備せしめ、かつ、この、音声ソースの変更の通知には、H. 245規格のコマンド、又は、capability Tableに記述、または、RTCP (Real Time Control Protocol) パケットのSDES (Source Description) を使用する。これにより、ステレオ送受信能力を有する端末間で、音声ソースのモノラル及びステレオ間の変更に対応して、第2の音声チャンネルの接続・非接続の制御が出来、帯域の有効利用が可能となる。

【0066】

まず、本発明の実施例によるテレビ会議・テレビ電話システムのハードウェアの例を、図を用いて、説明する。次に、前記ハードウェアを使ったテレビ会議シ

システムを用いた、多地点接続のテレビ会議を行う際の動作について、説明を行う。図1は、本実施例によるテレビ会議・テレビ電話システムのブロック図であり、図3はそのテレビ会議・テレビ電話システムの概略図である。

【0067】

図1において、電源(116)より本システムに電源が供給されると、システムコントローラ(105)は、システムの動作のプログラムコードの書きこまれたフラッシュROM(107)から、所定のプログラムコードを読み出してSDRAM(108)にロードし、プログラムを実行する。該プログラムは、本システムを構成する各ブロックをリセットし、その後、所定の初期状態に設定する。ビデオコーデック(103)はリセット後、システムコントローラ(105)は、フラッシュROM(107)の所定の領域からビデオコーデック用のコードを読み込み、ビデオコーデック(103)内のSRAM(不図示)にコードをロードする。続いてシステムコントローラ(105)は、ビデオコーデック(103)に所定のコマンドを送り、ロードされたプログラムの起動を行う。同様の動作を、システムコントローラ(105)は、音声コーデック(104)に対しても行う。この一連の起動時の初期化動作を経て、本テレビ会議システムは、通常の動作状態に移行することが可能となる。

【0068】

通常の動作状態に入った後は、以下の動作を行う。映像入力に関して、図3のビデオカメラ(302)のアナログビデオ出力画像は、図1のビデオデコーダ(101)に供給される(Camera IN)。通常該ビデオデコーダは、多入力型の設計になっており、複数種類のビデオカメラの選択が可能である。複数入力されているビデオ信号の選択は、たとえば、無線ユニット(110)を介し、図3の操作部(308)上の操作スイッチからの選択情報に基づき、図1のシステムコントローラ(105)が、所定の制御信号を、該ビデオデコーダ(101)に送ることによってなされる。

【0069】

該ビデオデコーダ(101)は、選択された入力ソースからの入力ビデオ信号をデジタル化し、ビデオコーデック(103)へ送る。該ビデオコーデック(

103) は、該ビデオデジタル信号に所定の処理を施した後、たとえば、ITU-T (国際電気通信連合) が勧告する H. 261 規格に基づく、動画圧縮アルゴリズムに基づき画像データ量の圧縮を行う。

【0070】

一方、音声入力に関しては、たとえば、ステレオマイク (303, 304) からの入力 (Mic IN)、外部ライン入力 (Audio Line IN)、ヘッドセット (Headset)、無線ユニット (110) を介したワイヤレス電話機 (309) などより送られた音声信号は、ステレオ回路 (114) を経て、音声入力セレクタ (113) へと供給され、ここで任意の音声入力を選択される。音声入力セレクタ (113) により選択された音声入力は、音声 AD/DA 変換器 (112) に入力される。

【0071】

該音声入力ソース選択の制御は、ユーザの操作に基づき、システムコントローラ (105) が制御用ラッチ回路 (115) にコマンドを送ることにより達成される。

【0072】

該音声 AD/DA 変換器 (112) により、デジタル信号に変換された音声信号は、音声コーデック (104) において、たとえば、ITU-T が勧告する G. 711 規格に基づく音声データの圧縮処理がなされる。

【0073】

LAN 経由でのテレビ会議を行う場合は、ITU-T 勧告の H. 323 規格に基づき、映像と音声は、別々のパケットデータとして伝送され、タイムスタンプによる同期化が行われる。

このため、ビデオコーデック (103) にて圧縮された映像信号は、システムコントローラ (105) に送られ、ITU-T の H. 225.0 規格に基づき、所定の細分化を行ってから、パケットデータ化する処理が行われる。一方、音声コーデック (104) にて、圧縮された音声信号は同様に、システムコントローラ (105) に送られ、ITU-T の H. 225.0 規格に基づき、所定の細分化を行ってから、パケットデータ化する処理が行われる。これらの映像、音声の

パケットデータは、システムコントローラ（105）から、LANインターフェース（I/F）（109）を介してLAN回線に送出される。送出された該パケットデータは、送信先のテレビ会議システムによって受信され、所定の映像と音声、が、再現される。

【0074】

他方、対向するテレビ会議システムから送出された相手先の映像と音声のそれぞれ上述の規格に基づいて各細分化されたパケットデータは、LANインターフェース（109）を経由し、システムコントローラ（105）によって受信される。システムコントローラ（105）は、それぞれの細分化されたパケットデータを、映像と音声の圧縮データに再構成し、タイムスタンプをキーにした同期化を行う。そして再構成された圧縮映像データは、ビデオコーデック（103）において復号され、もとの映像信号に復元される。

【0075】

一方、再構成された音声信号は、音声コーデック（104）において復号され、もとの音声信号に復元される。

復元された映像信号は、モニタ（305）に表示される。また復元された音声信号は、音声AD/D A（112）にて、アナログ音声信号に変換され、音声入力セクタ（113）を介して、外部ライン出力、ヘッドセット、または電話器等に送られる。また、たとえば外部ライン出力に送られた音声信号は、モニタ内蔵のスピーカ（306, 307）に送られ、音声が出力される。

【0076】

図2は、ステレオ音声を実現するための、ステレオ音声回路のブロック図を示したものである。本システムの音声入力系は、ワイヤレス電話機（Wireless）、ヘッドセット（Headset）、ステレオマイクロフォン（Mic）、オーディオライン入力（Audio Line IN）の4系統を有し、モノラル音声入力手段と、ステレオ音声入力手段が混在したものとなっている。

【0077】

前記各種の音声ソース（図2では、マイクロフォン入力及びオーディオライン入力）は、L（左）チャンネル、R（右）チャンネルごとに、それぞれ加算器206

、207にて加算され、音声A/Dコンバータ及びD/Aコンバータからなる音声ADDA(201)のLチャンネル、Rチャンネルに入力される。音声ソースがモノラルの電話機、ヘッドセットの場合は、Lチャンネル、Rチャンネルに、同じ音声信号が入力されるようにする。

【0078】

入力ソースの選択は、電話機を選択する場合、スイッチ204をオンにする。ヘッドセットを選択する場合、スイッチ205をオンにセットする。これらのスイッチの制御は、システムコントローラ105が、制御用ラッチ回路115を使って制御する。

【0079】

また、本システムの音声出力系は、ワイヤレス電話機、ヘッドセット、オーディオラインアウトの3系統を有する。モノラル出力である電話機、ヘッドセットへの信号は、その帯域を考慮し、音声ADDA201からのステレオ出力を加算器210で加算し、3kHzのLPFで帯域制限を施し、それぞれ電話機、ヘッドセットに出力される。また、ステレオ出力可能なオーディオラインアウトへは、音声ADDAのステレオ出力がそれぞれ、Lチャンネル、Rチャンネルに出力される。

【0080】

音声出力は、テレビ会議・テレビ電話通信をしている相手側(他局)の音声のみでなく、自局側である自分側のシステムがVTR音声入力を選択している場合、VTRの音声もシステムの出力に加算しなければならない。そのため、VTRを音声入力ソースとして使用する場合は、スイッチ212をオンに設定し、Lチャンネル、Rチャンネルの加算器208、209にて、音声ADDA(201)からの信号出力にVTR音声信号を加算し、テレビ会議システムの音声出力としてスピーカなどより、出力される。

【0081】

図4は、システム内部で音声信号を処理するDSPにおいて、ステレオ音声信号を処理するブロックを示したものである。ステレオ音声を送信するには、以下のブロックにて、信号処理を行う。

【 0 0 8 2 】

Lチャンネル音声信号(401)と、Rチャンネル音声信号(402)は、音声信号演算ブロック(403)に入力される。音声信号演算ブロック(403)において、大きさの調整された演算信号 $(L+R)/2$ 信号(404)、 $(L-R)/2$ 信号(405)を演算し、出力する。演算された $(L+R)/2$ 信号は、コーデックブロック(406)にて符号化され、符号化された $(L+R)/2$ データ(408)が出力される。この $(L+R)/2$ データは、従来のモノラル音声信号として、扱うことができる。この信号を標準(Standard)の音声信号と称している。

【 0 0 8 3 】

また、 $(L-R)/2$ 信号(405)は、コーデックブロック(407)にて符号化され、符号化された $(L-R)/2$ データ(409)が出力される。この $(L-R)/2$ データは、本システムのようなテレビ会議システムの規格において、従来の音声データ、すなわち上記標準信号としては扱うことができないため、標準でないことを示す非標準(nonStandard)の音声信号としての識別情報とともに送信する。

【 0 0 8 4 】

次に、上記で作られたステレオ音声データを受信するには、以下のブロックにて、信号処理を行う。受信した2チャンネル分の音声データは、システムコントローラにて同期化されており、音声用DSPでは、音声データのデコードと、演算を以下のように行う。

【 0 0 8 5 】

受信したモノラル音声データの $(L+R)/2$ データ(410)は、コーデックブロック(412)にてデコードされ、 $(L+R)/2$ 音声信号(414)を出力する。

【 0 0 8 6 】

また受信した非標準のnonStandard音声信号、すなわち $(L-R)/2$ 信号(411)は、コーデックブロック(413)にてデコードされ、 $(L-R)/2$ 音声信号(415)を出力する。デコードされた $(L+R)/2$ 信号

(4 1 4)、 $(L-R)/2$ 信号 (4 1 5) は、音声演算ブロック (4 1 6) に入力され、加算、減算処理を施され、相手側の音声信号の L チャンネル信号 (4 1 7)、R チャンネル信号が復元される。

【 0 0 8 7 】

次に、本実施例によるテレビ会議システムを用いた、多地点会議について、以下説明する。本実施例によるテレビ会議システムを用いた、非集中多地点接続の形態を図 6 に示す。非集中多地点接続の場合、たとえば、A、B、C の 3 者が接続する場合を考える。

【 0 0 8 8 】

図 6 では、端末 A の情報ストリームの生成・終端ポイントを、エンドポイント A (6 0 1) と示している。同様に、端末 B をエンドポイント B (6 0 2)、端末 C をエンドポイント C (6 0 3) としてそれぞれ示している。多地点接続を行う場合、多地点コントローラ (MC) が必須である。この MC の機能は、多地点プロセッサ (MPU) が持ってもよいし、会議に参加している端末が、MC の機能を実現してもよい。図 6 では、わかりやすさを優先するために、MC (5 0 4) は、独立して示されているが、実際は端末 A に存在するものとする。

【 0 0 8 9 】

A は、たとえば事前に、電子メールなどの手段によって、グループ会議を行うことを各参加者に通知する。A は、MC (6 0 4) に対して、会議主催の設定を行う。次に、エンドポイント A (6 0 1) は、MC に呼設定を行い、呼設定終了後、H. 2 4 5 規格に基づいて、各端末の能力交換を行う。

【 0 0 9 0 】

ここで、前記能力交換時に使用するエンドポイント A の能力テーブルの一例を、図 7 に示す。A のテレビ会議システムは、ステレオ音声処理能力を持つものとする。7 0 1 はデータ会議の能力及び使用する環境等の記述、7 0 2 は音声信号を圧縮方式の規格の 1 つである G. 7 1 1 A - l a w で圧縮したオーディオ G. 7 1 1 A - l a w を受信する能力を示し、7 0 3 はオーディオ G. 7 1 1 u - l a w を受信する能力を示している。7 0 2、7 0 3 の能力は、1 チャンネルのモノラル音声を対象としたものであり、本システムでは、 $(L+R)/2$ 音声

データを、このチャンネルで送信する。

【0091】

704は非標準nonStandardオーディオデータを示しており、ここでG. 711 A-lawで符号化した(L-R)/2音声データを扱う。

705は非標準nonStandardオーディオデータを示しており、ここでG. 711 u-lawで符号化した(L-R)/2音声データを、このチャンネルで送信する。

【0092】

706は音声信号を圧縮方式の規格の1つであるG. 723. 1で圧縮したオーディオG. 723. 1を受信する能力が、それぞれのパラメータ(不図示)とともに、示されている。

707は非標準nonStandardオーディオデータを示しており、ここでG. 723. 1で符号化した(L-R)/2音声データを、このチャンネルにて送信する。

【0093】

モノラルのみ対応している従来のテレビ会議システムでは、能力テーブルのG. 711 A-law(702)、G. 711 u-law(703)、またはG. 723. 1(706)を選択すればよく、nonStandardオーディオである704、705、そして707の内容は、非標準(nonStandard)であるために、理解しなくてもよく、またこれにより誤動作を起こすこともない。

【0094】

なお、図7において、701のT120 descriptionは、データ会議の能力及び使用環境等を記述する規格、704のH. 221は、H. 320規格におけるビデオ、オーディオ多重規格の1つである。

【0095】

他の参加者であるエンドポイントBも同様にMCに呼設定を行い、H. 245規格による能力交換を行う。エンドポイントBは、エンドポイントAと同様に、本実施例のテレビ会議システムとする。またエンドポイントCも、同じようにM

Cに呼設定を行い、H. 245による能力交換を行う。

【0096】

エンドポイントCは、モノラル音声能力しかもっておらず、その能力テーブルは、図8に示すものとなる。801はデータ会議の能力、802はオーディオG. 711 A-lawを受信する能力、803はオーディオG. 711 u-lawを受信する能力、804はオーディオG. 723. 1を受信する能力を、それぞれの右側に記載されたパラメータとともに示している。また805はcapability Descriptorsであり、優先したい能力から順に、前記capability TableのEntry Numberが記述されている。

【0097】

図6において、MCは、全参加者の能力集合を総合し、エンドポイントAとエンドポイントBは、ステレオG. 711を選択、エンドポイントCは、モノラルG. 711を選択するように、Communication Mode Commandにて送信するCommunication Mode Table内に2つのエントリを記述し、それぞれのエンドポイントに送信(609, 610, 611)する。2つのエントリは、それぞれ $(L+R)/2$ 音声信号、つまりモノラル音声信号を扱うエントリであり、もう一方は、 $(L-R)/2$ 音声信号を扱うエントリである。前記Communication Mode Table中に記述されるエントリ1を622に示し、エントリ2を623に示す。

【0098】

エントリ1(622)に示されるのは、セッションを表わすsessionID=1、セッション内容を示すsession Description=オーディオ、データタイプを示すdata Type=G. 711モノラル、オーディオデータを送信するマルチキャストアドレスmedia Channel=MCA1(605)、オーディオ制御データを送信するマルチキャストアドレスmedia Control Channel=MCA2(606)である。

【0099】

また、エントリ2(623)に示されるのは、セッションを表わすsessi

onID=2、セッション内容を示すsession Description=オーディオ、データタイプを示すdata Type=nonStandard (L+R)/2、オーディオデータを送信するマルチキャストアドレスmedia Channel=MCA3 (607)、オーディオ制御データを送信するマルチキャストアドレスmedia Control Channel=MCA4 (608)である。

【0100】

この後、各参加端末は、各自音声をオンして、マルチキャストを開始する。エンドポイントAは、(L+R)/2オーディオデータをMCA1 (605)に送信(612)し、(L+R)/2オーディオデータ用制御データをMCA2 (606)に送信(615)する。さらに、エンドポイントAは、(L-R)/2オーディオデータをMCA3 (607)に送信(618)し、(L-R)/2オーディオデータ用制御データをMCA4 (608)に送信(620)する。

【0101】

同様に、エンドポイントBは、(L+R)/2オーディオデータをMCA1 (605)に送信(613)し、(L+R)/2オーディオデータ用制御データをMCA2 (606)に送信(616)する。さらに、エンドポイントBは、(L-R)/2オーディオデータをMCA3 (607)に送信(619)し、(L-R)/2オーディオデータ用制御データをMCA4 (608)に送信(621)する。そして、エンドポイントCは、モノラル音声処理能力のみを持っているため、モノラル音声データを、MCA1 (605)に送信(614)し、モノラルオーディオデータ制御用データをMCA2 (606)に送信(617)する。

【0102】

エンドポイントA、Bは、2チャンネル分のデコード能力をもち、エンドポイントCは、1チャンネルの分のデコード能力をもつものとする。エンドポイントAは、マルチキャストされた(L+R)/2オーディオデータと、(L-R)/2オーディオデータを受信する。受信した2チャンネルのオーディオデータを、テレビ会議システム内部の音声コーデックを使用して、図4に示した所定の処理により、ステレオ音声を再現する。同様に、エンドポイントBも、マルチキャストされ

た $(L+R)/2$ オーディオデータと、 $(L-R)/2$ オーディオデータを受信し、所定の処理により、ステレオ音声を再現することが可能である。

【0103】

また、エンドポイントCは、1チャンネル分のオーディオデコード能力であるため、エントリ1 ($sessionID=1$) のオーディオデータを受信し、従来と同じ所定の処理を行い、モノラル音声信号を再現する。

【0104】

以上のように、本実施例によれば、ステレオ音声処理能力をもつ端末と、モノラル音声処理能力を持つ端末が参加する多地点会議においても、ステレオ音声処理能力をもつテレビ会議システム間では、ステレオ音声を送受信することが可能となる。

【0105】

これは、ステレオ音声能力をもつテレビ会議システムの能力を、他の端末と能力をあわせるために、音声処理能力を落とさずに、多地点会議を実現できるためである。さらに、ステレオ音声処理能力をもつ端末は、モノラル音声処理能力のみを持つ端末のために、ステレオ音声のほかに、モノラル音声データを生成するなど、モノラル音声とステレオ音声の両方を同時にサポートする必要がある。そのため、端末の処理能力を増大させる必要がなく、またネットワーク上の帯域幅を必要以上に広げる必要もなく、ステレオ音声を用いた、多地点会議が実現でき、臨場感のある音場を創ることが可能となる。

【0106】

次に、ステレオ処理能力をもつ端末が、通信相手側に、ステレオ処理能力を有することを、通知する方法について、以下説明を行う。多地点接続構成や、会議参加端末など、前記と同様な構成において、ステレオ音声処理能力を持つ端末が送信するR T C P パケットを、図9に示す。

【0107】

図9は、受信側から送信側へと制御の要求を出すためのR T C P パケットのS e n d e r R e p o r t (S R) であり、このパケットの中には、ヘッダ、送信側情報、受信レポートブロック、S o u r c e D e s c r i p t i o n (S

DES)が含まれている。ヘッダに含まれる情報は、RTP (Real Time Protocol) バージョン2、パケットがRTCP SRであることを示す、ペイロードタイプ=200、パケット長、SSRCなどの情報が書かれている。また送信側情報として、NTPタイムスタンプ、RTPタイムスタンプ、送信パケットカウント、送信オクテットカウントが示されている。受信レポートブロックでは、SSRC、パケット損失、到着間隔ジッタなどの情報が示されている。SDESは、その中で、いくつかの項目を持つことが可能となっている。SDESの最初の項目は、SDESヘッダでなければならない。

【0108】

ここには、バージョンやペイロードタイプが書かれている。次のSDES項目は、ホスト名(CNAME)が書かれており、これは、RTCPパケットに必須の項目となっている。次のSDES項目は、private extensions (PRIV)がある。本テレビ会議システムでは、前記PRIV項目に、自身の能力や、使用中の音声機器を示し、相手端末にその情報を伝えることを可能にしている。

【0109】

たとえば、エンドポイントA(601)は、会議開始時の音声入力機器として、ステレオマイクロフォンを使用する。このとき、エンドポイントAが出力する音声データは、ステレオ音声である。

【0110】

また、前記ステレオ音声データに対応したRTCPパケットのSDESには、オーディオを2チャンネル送信していることを記述しておく。会議に参加しているエンドポイントBは、ステレオ音声処理能力を持つため、エンドポイントAが送信するL+Rデータと、L-Rデータの2チャンネルを受信し、ステレオ音声を再現する。

【0111】

会議途中で、エンドポイントAは、音声入力機器を、ステレオマイクロフォンから、ヘッドセットに変更したとき、エンドポイントAは、送信するデータを、L+Rデータを送信していたチャンネルにモノラル音声データを送信する。またL

ーRデータを送信していたチャンネルへのデータ送信をストップする。さらに、オーディオチャンネルに対応したR T C PパケットのS D E Sには、オーディオチャンネル数が1であることを示し、受信側にこれを通知する。

【0112】

一方、エンドポイントBは、エンドポイントAが送信するオーディオR T C Pパケットを受信し、エンドポイントAがステレオ音声から、モノラル音声に変更になったことを検知し、今まで受信していたL-Rチャンネルからの受信をO F Fにする。

【0113】

以上のように、送信側（エンドポイントA）がオーディオチャンネル数を、受信側（エンドポイントB）に通知することにより、送信側のオーディオチャンネル数が頻繁に変更されても、受信側では、L-RチャンネルのO N / O F Fのみでオーディオチャンネル数を変更することができる。これにより、処理能力の有効利用、ネットワーク上の帯域の有効利用が可能となる。

【0114】

また、エンドポイントAが送信するオーディオに関連したR T C PパケットのS D E Sに、オーディオチャンネル数のみでなく、使用している音声入力機器の情報も記述する。会議に参加している他のエンドポイントは、前記R T C Pパケットを受信し、前記音声入力機器の情報を読み込むことにより、アプリケーションを通して、ユーザに通信相手側が使っている音声入力機器を知らせることが可能となる。これによりユーザは、受信されている音声がモノラル音声であるか、ステレオ音声であるかが、表示により理解することが可能となる。

【0115】

また、エンドポイントBは、モノラル音声を受信しており、エンドポイントAにステレオ音声を要求したい場合は、H. 245のモード要求により、L-Rデータを送信するように、通知を行う。これによりエンドポイントAは、L-R音声データを生成し、送信することで、エンドポイントBは、ステレオ音声の受信を開始することができるようになる。

【0116】

以上のように、テレビ会議システムが、ステレオ音声処理能力を有することを、相手端末に示し、会議の途中から、音声チャンネル数を容易に、そして自動的に変更することが可能となる。

【 0 1 1 7 】

本実施例によれば、ステレオ音声処理能力をもつテレビ会議・テレビ電話システムと、モノラル音声処理能力を持つテレビ会議・テレビ電話システムが参加する多地点会議においても、ステレオ音声処理能力をもつテレビ会議・テレビ電話システム間では、ステレオ音声を送受信することが可能となる。これは、ステレオ音声能力をもつテレビ会議システムの能力を、他の端末と能力をあわせるために、音声処理能力を落とさずに、多地点会議を実現することができる。

【 0 1 1 8 】

また、ステレオ音声処理能力をもつ端末は、モノラル音声処理能力のみを持つ端末のために、ステレオ音声のほかに、モノラル音声データを生成する必要がなく、端末の処理能力を増大させることなく、またネットワーク上の帯域幅を必要以上に広げること無く、通信回線を有効に活用し、ステレオ音声を用いた、多地点会議が実現でき、臨場感のある音場を創ることが可能となる。

【 0 1 1 9 】

また、ステレオ処理能力をもつテレビ会議システム間の通信において、送信側端末がモノラル音声入力機器と、ステレオ音声入力機器を持ち、前記2種類の音声入力機器の切り替えを行い、オーディオチャンネルが1チャンネルから2チャンネルになった場合、音声ソースの変更、チャンネル数の変更情報を、R T C P の P R I V を使用して、相手側に通知し、受信側は、L - RチャンネルをON / OFFすることにより、端末間は、モノラル音声処理から、ステレオ音声処理にダイナミックに変更することが可能となる。

【 0 1 2 0 】

(第2の実施例)

次に、集中型多地点型接続によるグループ電話・会議のトポロジーを、図14に示す。本実施例の通信方式は、基本的には第1の実施例と同様であるが、主に多地点制御装置(MCU)に、ステレオフォーマット対応のための特徴を備えさせ

ている。

【 0 1 2 1 】

1 5 0 1 は、本実施例によるステレオフォーマット対応の多地点制御装置 (MCU) である。該 MCU は、ステレオ信号処理能力をもち、さらに、第 1 実施例において提案されているステレオ通信方式による通信が可能である (以下、第 1 実施例において提案されているステレオ通信方式を、単にステレオ通信方式と呼ぶ)。

【 0 1 2 2 】

該ステレオ通信方式は、L 音声信号と R 音声信号を加算した信号である、 $(L+R)/2$ 信号 (以下、主音声信号と呼ぶ) と、L 音声信号と R 音声信号を減算した信号 $(L-R)/2$ 信号 (以下、副音声信号と呼ぶ) を符号化したデータを使って、ステレオ信号を扱い、通信する方法である。

【 0 1 2 3 】

主音声信号は、たとえば、G.723.1 符号化されたモノラル音声という、すでにペイロードタイプが定義されているデータとして扱われ、通信が行われる。

また、副音声信号は、従来の音声データとしては扱うことができないため、非標準 (nonStandard) のペイロードタイプを割り当て、音声データの通信を行っている。

【 0 1 2 4 】

該 MCU は、1 個の多地点コントローラ (Multipoint Controller: MC) と、オーディオデータを処理する 1 個の多地点プロセッサ (Multipoint Processor: MP) から、構成されている。

【 0 1 2 5 】

グループ電話・会議に参加する端末は、端末 A (1 5 0 2) と端末 B (1 5 0 3)、そして端末 C (1 5 0 4) の 3 個であり、それぞれの端末が、前記 MCU とポイントポイント接続する形態となっている。

【 0 1 2 6 】

該端末 A (1 5 0 2) と端末 B (1 5 0 3) は、本実施例による、ステレオフォーマット対応のテレビ電話・会議端末である。また、MCU と同様に、先に提案された、ステレオ通信方式による通信が可能である。

また、端末C（1504）は、従来のテレビ電話・会議端末であり、音声はモノラルの端末である。

【0127】

はじめに、グループ電話・会議を開始する手順を説明する。

グループ電話・会議を開始するには、MCU内部のMCが会議主催の設定を行う。

端末Aは、MCに対して、呼設定を行い呼設定終了後、H.245による能力交換を行う。端末Aは、図16に示すような、能力テーブルをMCに送信し、従来の音声処理（モノラル音声処理）能力と、ステレオ通信方式による通信が可能であることを、MCに示す。

【0128】

図16の記述を簡単に説明する。1701は、データ会議の能力を示し、1702は、音声G.711 A-lawを受信する能力、1703は、音声G.711 u-lawを受信する能力を示している。前記1702、1703の能力は、1チャンネルのモノラル音声を、G.711で送信する能力であり、本端末では、主音声信号を、該能力を使って、送信する。

【0129】

1704は、非標準（nonStandard）音声データの能力を示しており、G.711 a-lawで符号化した副音声信号を扱う。また、1705は、非標準（nonStandard）音声データ能力で、G.711 u-lawで符号化した副音声信号を扱う。

1706は、音声G.723.1を受信する能力を示している。該能力は、主音声信号を、G.723.1にて符号化し、送信する能力として、使われる。

1707は、非標準（nonStandard）音声データの能力を示しており、G.723.1で符号化した副音声信号を扱う。

【0130】

以上のように、端末Aは、従来の、モノラル音声処理能力と、ステレオ通信方式によるデータ処理能力があることを、前記能力テーブルにより、MCに示す。

【0131】

端末Bは、端末Aと同じステレオ通信方式に対応した、端末である。端末Bも、同様に、MCに対して呼設定を行い、呼設定終了後、H.245による能力交換を行う

能力交換では、図16に示したような、能力テーブルを使用し、従来の、モノラル音声処理能力と、ステレオ通信方式によるデータ処理能力があることを、MCに示す。

【0132】

端末Cは、従来のモノラル音声を扱う端末である。端末Cは、MCに対して呼設定を行い、呼設定終了後、H.245による能力交換を行う。能力交換では、モノラル音声を扱う端末であることを、能力テーブルを使って、MCに示す。

【0133】

以上のように、MCは、グループ電話・会議に参加する全ての端末との間で、呼設定を終了し、能力交換を行う。これによりMCは、全参加者の能力集合を総合し、MCUがマルチキャストを行うオーディオフォーマットを決定する。

【0134】

各端末とMC間で、能力交換が終了すると、次にオーディオチャネル通信の設定を行う。先に決められた端末とMCU間におけるデータフォーマット（符号化方式、チャネル数など）を使用し、端末とMCUは相互に、RTP、RTCPチャネルをオープンし、データ送信を開始する。

【0135】

ステレオ通信方式を利用する端末とMCUの間では、主音声用のチャネルと副音声用に、データ用チャネル（RTP）と、データ制御用チャネル（RTCP）を、それぞれオープンする。

【0136】

また、モノラル信号を扱う端末とMCUの間では、主音声（モノラル音声）用に、データ用チャネルRTPと、データ制御用チャネルRTCPチャネルのみを、オープンし、副音声用のチャネルは開設しない（端末の能力により、開設することはできない）。よって、LAN上の不要なデータの増大を防ぐことが可能となる。しかし、データ量の増大が大きくなる場合や、グループ電話・会議に参加する全ての端末が、ステレオ通信方式により通信する場合などは、主音声データと副音声データを、1つのチャネルで通信してもよい。

【0137】

次に、端末Aの内部ブロックを、簡単に説明する。

図11は、端末Aの、内部ブロックを示したものである。端末Aは、L音声信号とR音声信号の2つの音声チャンネルをもつ、テレビ電話・会議端末である。

【0138】

本端末は、システムコントローラ(1205)により制御され、ビデオ用コーデック(1203)と音声用コーデック(1204)が、それぞれのデータのエンコード、デコードを行っている。

【0139】

これらシステムコントローラ、ビデオコーデック、音声コーデックのプログラムは、フラッシュROM(1207)に保存されており、システムコントローラは、電源投入後、システムコントローラ自身のプログラムを読み込み、これをSDRAM(1208)にロードし、該端末の初期化を開始する。

【0140】

ビデオコーデック、音声コーデックのプログラムは、システムコントローラを介して読み込まれ、コーデックチップ内部のSRAMにロードされ、プログラムが起動する。

【0141】

音声入力は、ステレオマイクrophon、ライン入力、ヘッドセット、無線ユニット(1211)により接続されるワイヤレス電話機などにより入力される。

該音声ソースの選択は、USB I/F(1206)やRS232C I/F(1210)、またはLAN I/F(1209)から、ユーザが選択した情報を端末に入力し、システムコントローラが該ユーザ入力情報により、音声入力セクタ(1213)を使って、音声ソースを選択する。

【0142】

選択された音声信号は、音声AD/DA変換器(1212)によりデジタル化され、音声コーデック(1204)に入力される。

音声コーデックは、たとえば、G.723.1に基づく音声データの圧縮を行う。

圧縮された音声データは、システムコントローラ(1205)へ送られ、所定

の処理を施した後、LAN I/F (1209) より、LAN回線に送出される。

【0143】

他方、データ受信では、LAN I/Fから受信されたデータは、システムコントローラにより所定の処理が行われ、音声データは、音声コーデック (1204) に送られる。ビデオデータが存在する場合、ビデオデータは、ビデオコーデック (1203) に送られる。

【0144】

該音声データは、音声コーデックにおいて復号され、音声AD/DAによりアナログ信号に変換し、音声入力セレクトにより選択された音声出力機器に出力される。

【0145】

次に、上記のテレビ電話・会議端末 (端末A) の、内部音声データ処理について、図12を用いて説明する。該端末Aは、ステレオ信号処理を行い、ステレオ通信方式を使用する端末である。

端末Aに入力された音声信号、L音声信号とR音声信号は、演算器 (1301) により、主音声信号 $(L+R)/2$ (1310) と、副音声信号 $(L-R)/2$ (1311) が計算される。

【0146】

主音声信号 (1310) は、エンコーダ (1302) によりG.723.1の符号化が行われ、モノラル音声のデータタイプとして定義され、該データはMCUに送信される。

【0147】

一方、副音声信号 (1311) は、エンコーダ (1303) によりG.723.1による符号化が行われ、非標準のデータタイプとして定義され、MCUに送信される。

他方、MCUから受信するデータは、グループ電話・会議に参加する全ての端末 (端末A, B, C) の音声合成された、主音声データと副音声データが受信される。

【0148】

MCUより受信した主音声データは、デコーダ（1304）によりデコードされ、主音声信号（1312）が出力される。また、MCUより受信した副音声データは、デコーダ（1305）によりデコードされ、副音声信号（1313）が出力される。

【0149】

該主音声信号、または副音声信号は、端末A、端末B、端末Cの音声合成された主音声信号、副音声信号であり、該端末Aの音声も合成されたものである。そのため、ハウリングを防止するために、該端末Aの音声を除去した音声信号を、再生しなければならない。

【0150】

そのため、音声信号除去ブロック（1306）に端末Aの主音声信号（1310）と、MCUから受信した、全ての端末の音声合成された主音声信号を入力し、端末Aの音声信号を除去する。

【0151】

該音声信号除去ブロック（1306）より出力された信号は、端末B、端末Cの音声信号が合成された信号である。

前記音声信号は、モノラル信号でもあり、該端末の音声出力が、ヘッドセットなどのモノラル音声の場合は、該音声信号（1314）を出力すればよい。

【0152】

また、同様に、音声信号除去ブロック（1307）に、端末Aの副音声信号（1311）とMCUからの副音声信号（1313）を入力し、端末Aの副音声信号を除去する。

該音声信号除去ブロックでは、音声信号の相関を利用した除去方法などを利用して、自端末の音声信号を除去する。

【0153】

音声信号除去ブロック（1307）の出力信号（1315）と、主音声信号（1314）は、演算器（1308）に入力され、簡単な演算により、L音声信号と、R音声信号が出力される。

端末Aの音声出力がスピーカなどなどのステレオ信号を用いる場合、該L音声信

号と、R音声信号が出力され、ステレオ信号の再生が実現できる。

【0154】

次に、端末Cのような、モノラル端末における、音声データ処理方法を、図13に示す。

端末の音声信号は、エンコーダ(1401)により、エンコードされ、MCUに送信される。また、受信音声データは、デコーダ(1402)によりデコードされ、その後、端末自身の音声を除去するために、音声信号除去ブロック(1403)に入力される。自端末の音声除去された信号が、音声信号除去ブロック(1403)から出力され、該音声信号が、モノラル音声出力信号となる。

【0155】

次に、MCU内部の処理に関して、説明する。

図14に示すように、MCUは、3個の端末から、複数のオーディオデータを受信する。端末Aからは、主音声データ、副音声データ(1505)、端末Bからは主音声データ、副音声データ(1506)、端末Cからはモノラル音声データ(1507)を受信する。

【0156】

MCU内部の処理を、図10に示す。

MCUは受信した複数のデータをデコードし、下記のように、主音声データと、副音声データそれぞれを加算し、加算した結果をエンコードして、各端末にマルチキャストを行っている。

【0157】

主音声信号を加算する加算器(1106)には、次の3種類の音声信号が入力される。第1の音声信号は、デコーダ(1101)によりデコードされた、端末Aの主音声信号である。第2の音声信号は、デコーダ(1102)によりデコードされた、端末Bの主音声信号である。第3の音声信号は、デコーダ(1103)によりデコードされた、端末Cのモノラル信号である。

【0158】

また、副音声信号を加算する加算器(1107)には、次の2種類の音声信号が入力される。第1の音声信号は、デコーダ(1104)によりデコードされた

、端末Aの副音声信号である。第2の音声信号は、デコーダ（1105）によりデコードされた、端末Bの副音声信号である。

【0159】

主音声信号を加算する加算器（1106）から出力された主音声信号（1508）は、エンコーダ（1108）によりエンコードされ、MCUから各端末へマルチキャストされる。マルチキャストされるデータの packets 例を、図17に示す。

【0160】

図17に示された packets は、G711 u-lawで符号化された、8kHzサンプリングの1チャンネルのモノラルデータである。該データは、ペイロードタイプが'0'で、定義されているので、packets 中のペイロードタイプ（1801）には、'0'の値が書き込まれている。

【0161】

また、副音声信号を加算する加算器（1107）から出力された副音声信号（1509）は、エンコーダ（1109）によりエンコードされ、MCUから各端末へマルチキャストされる。マルチキャストされるデータの packets 例を、図18に示す。

【0162】

図18に示された packets は、G.711 u-lawで符号化された、8kHzサンプリングの1チャンネル音声データである。該データは、L音声信号とR音声信号の差分信号を、符号化したものであるため、該データのみでは、音声信号としての再生はできない。そのため、非標準の音声として、定義され、ペイロードタイプは、動的に割り当てられ、図18においては、'96'が割り当てられている（1901）。

【0163】

ステレオ信号を再生する端末、端末A、端末Bなどは、前記マルチキャストされた主音声信号（図17）と、副音声信号（図18）を受信する。該受信したデータは、図12によるブロックにより、ステレオ信号を再現することができる。

【0164】

また、モノラル信号を再生する端末、端末Cは、前記マルチキャストされた主音声信号（図17）のみを受信し、自端末の音声除去することにより、グループ電話・会議の音声をモノラル信号で再現することが可能である。

【0165】

以上説明したように、本実施例によれば、多地点装置（MCU）は、ステレオフォーマット対応MCUにより、ステレオ通信方式を使用して、音声データを相互に通信することにより、ステレオ信号を扱う端末と、モノラル信号を扱う端末が混在した相互接続においても、ステレオ信号対応端末は、モノラル信号対応端末の能力に合わせることなく、ステレオの信号を扱うことが可能である。また、モノラル信号処理を行う端末は、従来までの機能のままで、前記グループ電話・会議に参加することが可能である。

【0166】

（第3の実施例）

本実施例のステレオフォーマット対応MCUは、グループ電話・会議に参加する端末の1つによって、第2の実施例のMCUの機能を実現している。

【0167】

図19は、ステレオ端末A（11001）、ステレオ端末B（11002）、そしてモノラル端末C（11003）が、グループ電話・会議を開催するとき、ステレオ端末Aが、端末内部で、MCU機能を実現したときの、接続図を示したものである。MCU機能を有する端末Aと、端末Bが、ポイントーポイント接続し、端末Aと端末Cが、ポイントーポイント接続する形態となっている。

【0168】

端末Aは、本実施例による、ステレオフォーマット対応の、テレビ電話・会議端末であり、端末Cは、従来のテレビ電話・会議端末であり、音声はモノラル信号の端末である。

【0169】

グループ電話・会議を開始する手順は、以下のようである。

グループ電話・会議を開始するには、端末Aに存在する、MCU機能の一部である、多地点コントローラ（MC）が、会議主催の設定を行う。

端末A (1 1 0 0 1) は、端末Aに存在する、MCに、呼設定を行う。呼設定終了後、H.245による能力交換を行う。端末Aは、能力テーブルをMCに送信し、従来の音声処理（モノラル音声処理）能力と、ステレオ通信方式による通信が可能であることを、MCに示す。

【 0 1 7 0 】

次に、端末B (1 1 0 0 2) は、端末Aに存在する、MCに対して、呼設定を行う。呼設定終了後、H.245による能力交換を行う。端末Bは、能力テーブルをMCに送信し、従来のモノラル音声処理能力と、ステレオ通信方式による通信が可能であることを、MCに示す。

【 0 1 7 1 】

次に、端末C (1 1 0 0 3) は、端末Aに存在する、MCに対して、呼設定を行う。呼設定終了後、H.245による能力交換を行う。能力交換では、モノラル音声を扱う端末であることを、能力テーブルを使って、MCに示す。

【 0 1 7 2 】

以上のように、MCは、グループ電話・会議に参加する全ての端末との間で、呼設定を終了し、H.245による能力交換を行う。これによりMCは、全参加者の能力集合を総合し、MCUが（端末Aが）マルチキャストを行うオーディオフォーマットを決定する。

【 0 1 7 3 】

各端末とMC間で、能力交換が終了すると、次にオーディオチャネル通信の設定を行う。先に決められた、端末とMCU間におけるデータフォーマット（符号化方式、チャネル数など）を使用し、MCUと、端末B、そしてMCUと端末Cは相互に、RTP、RTCPチャネルをオープンし、データ送信を開始する。

【 0 1 7 4 】

ステレオ通信方式を利用する端末BとMCU（端末A）の間では、主音声用のチャネルと、副音声用に、データ用チャネル（RTP）と、データ制御用チャネル（RTCP）を、それぞれオープンする。端末BからMCU（端末A）に送信するデータは、主音声データと副音声データ（1 1 0 0 4）である。また、端末Aから端末Bへ送信されるデータは、グループ電話・会議参加者の音声合成された、主音声データ

と、副音声データ（11006）である。

【0175】

また、モノラル信号を扱う端末である、端末Cと、MCU（端末A）の間では、主音声（モノラル音声）用に、データ用チャンネルRTPと、データ制御用チャンネルRTPチャンネルのみを、オープンし、副音声用のチャンネルは開設しない（端末の能力により、開設することはできない）。端末CからMCU（端末A）に送信するデータは、モノラルデータ（11005）である。また、端末Aから端末Cへ送信されるデータは、グループ電話・会議参加者の音声合成された、主音声データ（モノラルデータ）である。

【0176】

端末Aから端末Cへ送信されるデータは、主音声データのみでよいことから、LAN上の不要なデータの増大を防ぐことが可能となる。しかし、データ量の増大が大きくならない場合や、グループ電話・会議に参加する全ての端末が、ステレオ通信方式により通信する場合などは、主音声データと副音声データを、1つのチャンネルで通信してもよい。

【0177】

次に、端末Aの内部ブロックを、図20により、簡単に説明する。先にも記述したとおり、端末Aは、MCU機能を有する、ステレオフォーマット対応のテレビ電話・会議端末である。

【0178】

端末Aは、ステレオ信号処理能力をもつ、端末である。音声入力、L音声信号と、R音声信号をもち、演算器（11101）により、自端末の主音声信号と、副音声信号を生成する。

【0179】

一方、他端末から受信するデータは、端末Bから主音声信号、端末Cから、モノラル音声データを受信する。端末Bから受信した主音声信号は、デコーダ（11102）でデコードされ、加算器（11105）に入力される。また、端末Cから受信したモノラルデータは、デコーダ（11103）によりデコードされ、同じ加算器（11105）に入力される。該加算器により、端末Bと端末Cの音声

合成された音声信号が出力される。該音声信号は、端末Aが音声出力する、モノラル信号でもある。

【0180】

また、他端末から受信する、副音声信号は、端末Bから送られる。該音声信号は、デコーダ(11104)にてデコードされ、加算器(11116)へ入力される。該加算器へは、他の入力がないために、端末Bの副音声信号が、そのまま出力される。また、加算器(11106)の出力信号は、端末Aが音声出力する、副音声信号でもある。

【0181】

端末Bの主音声信号と、端末Cのモノラル信号が合成された信号である、加算器(11105)の出力信号と、端末Bの副音声信号である、加算器(11106)の出力信号から、端末Aの音声出力信号を、生成する。前記2つの音声信号を、演算器(11111)に入力し、主音声信号、副音声信号から、ステレオ再生用の、L音声出力信号、R音声出力信号を得ることができる。端末Aでは、MCU機能を持つために、前記のように、自端末の音声信号を除去するブロックを必要とせず、演算量の大きな削減ができる。

【0182】

端末Aがブロードキャストするデータは、次のように作られる。

加算器(11005)の出力信号に、端末Aの、主音声信号を合成するため、前記2つの信号を、加算器(11117)に入力する。該加算器の出力は、エンコーダ(11109)により所定の符号化によりエンコードされ、ブロードキャストされる、主音声データが得られる。また一方、副音声データは、加算器(11106)の出力と、端末Aの副音声信号を、加算器(11108)に入力し、音声の合成を行う。該加算器(11108)の出力は、エンコーダ(11110)により所定の符号化によりエンコードされ、ブロードキャストされる。本実施例においては、主音声データは、端末Bと端末Cに送信され、副音声データは、端末Bにのみ、送信される。

【0183】

端末Bは、端末Aから、音声合成された、主音声データ、副音声データを受信す

る。受信したデータをデコードし、自端末の音声除去したのち、L音声信号とR音声信号を、再現し、ステレオ信号を再生することができる。

【 0 1 8 4 】

また、端末Cは、端末Aから、音声合成された、主音声データのみを受信する。受信したデータをデコードし、自端末の音声除去し、音声を再現することで、モノラル信号を再生することができる。

【 0 1 8 5 】

以上のように、ステレオ端末、モノラル端末が混在した、グループ電話・会議においても、ステレオ端末は、ステレオ音声を通信することが可能であり、また従来のモノラル端末は、機能を追加することなく、モノラル音声の通信を、グループ電話・会議において、使用することができる。

【 0 1 8 6 】

上記実施例の機能を実現するためのソフトウェアのプログラムコードを供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（CPUあるいはMPU）に格納されたプログラムに従って動作させることによって実施したものも、本発明の範疇に含まれる。

【 0 1 8 7 】

この場合、上記ソフトウェアのプログラムコード自体が上述した実施例の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体、およびそのプログラムコードをコンピュータに供給するための手段、例えばかかるプログラムコードを格納した記録媒体は本発明を構成する。かかるプログラムコードを記憶する記録媒体としては、例えばフレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることができる。

【 0 1 8 8 】

上記実施例は、何れも本発明を実施するにあたっての具体化のほんの一例を示したものに過ぎず、これらによって本発明の技術的範囲が限定的に解釈されてはならないものである。すなわち、本発明はその思想、またはその主要な特徴から逸脱することなく、様々な形で実施することができる。

【0189】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、テレビ会議、テレビ電話システム等において、ステレオ音声を構成するL及びRチャンネルの2つの音声信号を加算したデータと減算したデータを通信することにより、ステレオ再生及びモノラル再生の両方に対応することができる。ステレオ能力をもつ装置とモノラル能力をもつ装置が混在した多地点会議において、データ量を増大させず、かつ処理能力を無駄に増大させず、ステレオ処理能力をもつ装置間でステレオ音声を復元することができる。

【0190】

また、本発明によれば、L音声信号、R音声信号の2つの音声信号を加算したデータ（主音声データ）と、減算したデータ（副音声データ）を通信する（ステレオ通信方式）、ステレオフォーマット対応テレビ電話・会議端末と、従来のモノラル信号処理能力を持つ端末が混在していても、ステレオフォーマットの通信が可能となる。

【0191】

また、グループ電話・会議で必要とされる本発明の多地点装置（MCU）は、ステレオ信号を扱う端末と、モノラル信号を扱う端末が混在した相互接続においても、モノラル信号対応端末の能力に合わせて、モノラル音声のみに統一させずに、ステレオの信号を扱うことが可能である。

【0192】

また、モノラル信号処理を行う端末は、従来までの機能のままで、前記グループ電話・会議に参加することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施例によるテレビ会議・テレビ電話システムのブロック図である。

【図2】

ステレオ音声回路ブロック図である。

【図3】

第 1 実施例のテレビ会議・テレビ電話システムの概観図である。

【図 4】

音声用 D S P 内部の処理ブロック図である。

【図 5】

従来の非集中多地点接続の概略図である。

【図 6】

第 1 実施例による非集中多地点接続の概略図である。

【図 7】

第 1 実施例の能力テーブルの一例を示す図である。

【図 8】

モノラル音声処理能力端末の能力テーブルの一例を示す図である。

【図 9】

第 1 実施例のシステムが送信する R T C P S e n d e r R e p o r t パケット例を示す図である。

【図 1 0】

本発明の第 2 実施例の MCU 内部の音声処理を示す図である。

【図 1 1】

第 2 実施例のステレオテレビ電話・会議端末の内部ブロック図である。

【図 1 2】

第 2 実施例のステレオテレビ電話・会議端末の内部音声データ処理を示す図である。

【図 1 3】

モノラルテレビ電話・会議端末の内部音声データ処理を示す図である。

【図 1 4】

第 2 実施例による、集中多地点型接続によるグループ電話・会議を示す図である。

【図 1 5】

従来の集中多地点型接続による、グループ電話・会議を示す図である。

【図 1 6】

ステレオテレビ電話・会議端末の能力テーブルを示す図である。

【図 1 7】

MCUがマルチキャストする主音声データパケットを示す図である。

【図 1 8】

MCUがマルチキャストする副音声データパケットを示す図である。

【図 1 9】

第 2 実施例による、集中多地点型接続によるグループ電話・会議を示す図である。

【図 2 0】

第 2 実施例による MCU 機能をもつテレビ電話・会議端末の内部音声データ処理ブロック図である。

【符号の説明】

- 1 0 1 ビデオデコーダ
- 1 0 2 ビデオエンコーダ
- 1 0 3 I T U - T 勧告を実現、および映像圧縮（符号化）などを行うビデオコーデック
- 1 0 4 音声の符号化を行う音声コーデック
- 1 0 5 テレビ会議システムを制御するためのシステムコントローラ
- 1 0 6 パソコンへのインターフェースである、U S B インターフェース回路
- 1 0 7 本システムのプログラム、およびコンフィグレーションなどを保存するフラッシュ R O M
- 1 0 8 システムコントローラの動作時に使用する D R A M
- 1 0 9 L A N インターフェース
- 1 1 0 操作部と無線通信を行う無線ユニット
- 1 1 2 音声 A D D A 変換器
- 1 1 3 音声入力セレクタ
- 1 1 4 ステレオ用回路
- 1 1 5 制御用ラッチ回路
- 1 1 6 電源回路

- 1 1 7 U S B コネクタ
- 1 1 8 L A N コネクタ
- 1 2 1 電源端子
- 1 2 2 赤外受光部
- 2 0 1 音声 A D D A
- 2 0 2 ワイヤレスユニット
- 2 0 3 ヘッドセットコネクタ
- 2 0 4 ハンドセット用スイッチ
- 2 0 5 ヘッドセット用スイッチ
- 2 0 6 L チャンネル音声入力加算器
- 2 0 7 R チャンネル音声入力加算器
- 2 0 8 R チャンネル音声出力用加算器
- 2 0 9 L チャンネル音声出力用加算器
- 2 1 0 L チャンネル、R チャンネル加算器
- 2 1 1 音声帯域を制限するローパスフィルタ
- 2 1 2 V T R の音声をローカルループバックするためのスイッチ
- 3 0 1 テレビ会議システムである端末
- 3 0 2 映像入力手段としてのビデオカメラ
- 3 0 3 L c h 音声入力手段としてのマイクロフォン
- 3 0 4 R c h 音声入力手段としてのマイクロフォン
- 3 0 5 映像出力手段としてのテレビモニタ
- 3 0 6 L c h 音声出力手段としてのスピーカ
- 3 0 7 R c h 音声出力手段としてのスピーカ
- 3 0 8 テレビ会議システムの U I である操作部
- 3 0 9 テレビ会議システムの U I 部分であるワイヤレス電話機
- 4 0 1 L チャンネル音声信号
- 4 0 2 R チャンネル音声信号
- 4 0 3 音声信号を演算するためのブロック
- 4 0 4 演算された $(L + R) / 2$ 音声信号

- 405 演算された $(L - R) / 2$ 音声信号
- 406 $(L + R) / 2$ 音声信号を符号化するためのブロック
- 407 $(L - R) / 2$ 音声信号を符号化するためのブロック
- 408 符号化された $(L + R) / 2$ データ
- 409 符号化された $(L - R) / 2$ データ
- 410 受信したモノラル音声 $(L + R) / 2$ データ
- 411 受信した non Standard 音声である $(L - R) / 2$ データ
- 412 $(L + R) / 2$ データをデコードするためのブロック
- 413 $(L - R) / 2$ データをデコードするためのブロック
- 414 デコードされた $(L + R) / 2$ 音声信号
- 415 デコードされた $(L - R) / 2$ 音声信号
- 416 音声信号を演算するためのブロック
- 417 演算された L チャンネル音声信号
- 418 演算された R チャンネル音声信号
- 501 エンドポイント A
- 502 エンドポイント B
- 503 エンドポイント C
- 504 多地点コントローラ (MC)
- 505 オーディオデータ用マルチキャストアドレス
- 506 オーディオ制御データ用マルチキャストアドレス
- 507 MC がエンドポイント A に送信する Communication Mode Table
- 508 MC がエンドポイント B に送信する Communication Mode Table
- 509 MC がエンドポイント C に送信する Communication Mode Table
- 510 エンドポイント A が送信するオーディオデータ
- 511 エンドポイント B が送信するオーディオデータ
- 512 エンドポイント C が送信するオーディオデータ

- 513 エンドポイントAが送信するオーディオ制御データ
- 514 エンドポイントBが送信するオーディオ制御データ
- 515 エンドポイントCが送信するオーディオ制御データ
- 520 Communication Mode Table エントリ1
- 601 エンドポイントA
- 602 エンドポイントB
- 603 エンドポイントC
- 604 多地点コントローラ (MC)
- 605 モノラル (L+R) / 2オーディオデータ用マルチキャストアドレス
- 606 モノラル (L+R) / 2オーディオ制御データ用マルチキャストアドレス
- 607 (L-R) / 2オーディオデータ用マルチキャストアドレス
- 608 (L-R) / 2オーディオ制御データ用マルチキャストアドレス
- 609 MCがエンドポイントAに送信するCommunication Mode Table
- 610 MCがエンドポイントBに送信するCommunication Mode Table
- 611 MCがエンドポイントCに送信するCommunication Mode Table
- 612 エンドポイントAが送信する (L+R) / 2オーディオデータ
- 613 エンドポイントBが送信する (L+R) / 2オーディオデータ
- 614 エンドポイントCが送信するモノラルオーディオデータ
- 615 エンドポイントAが送信する (L+R) / 2オーディオ制御データ
- 616 エンドポイントBが送信する (L+R) / 2オーディオ制御データ
- 617 エンドポイントCが送信するモノラルオーディオ制御データ
- 618 エンドポイントAが送信する (L-R) 12オーディオデータ
- 619 エンドポイントBが送信する (L-R) / 2オーディオデータ
- 620 エンドポイントAが送信する (L-R) / 2オーディオ制御データ
- 621 エンドポイントBが送信する (L-R) / 2オーディオ制御データ

- 622 Communication Mode Table エントリ1
- 623 Communication Mode Table エントリ2
- 701 データ会議T. 120能力
- 702 受信オーディオ能力G. 711 a-law
- 703 受信オーディオ能力G. 711 u-law
- 704 受信オーディオ能力nonStandard ((L-R) / 2, G. 711 a-law)
- 705 受信オーディオ能力nonStandard ((L-R) / 2, G. 711 u-law)
- 706 受信オーディオ能力G. 723. 1
- 707 受信オーディオ能力nonStandard ((L-R) / 2, G723. 1)
- 801 データ会議T. 120能力
- 802 受信オーディオ能力G. 711 a-law
- 803 受信オーディオ能力G. 711 u-law
- 804 受信オーディオ能力G. 723. 1
- 805 能力ディスクリプタ
- 1101 端末Aの主音声データをデコードするデコーダ
- 1102 端末Bの主音声データをデコードするデコーダ
- 1103 端末Cのモノラル音声データをデコードするデコーダ
- 1104 端末Aの副音声データをデコードするデコーダ
- 1105 端末Bの副音声データをデコードするデコーダ
- 1106 主音声信号を加算する加算器
- 1107 副音声信号を加算する加算器
- 1108 主音声信号をエンコードするエンコーダ
- 1109 副音声信号をエンコードするエンコーダ
- 1201 ビデオデコーダ
- 1202 ビデオエンコーダ
- 1203 ビデオコーデック

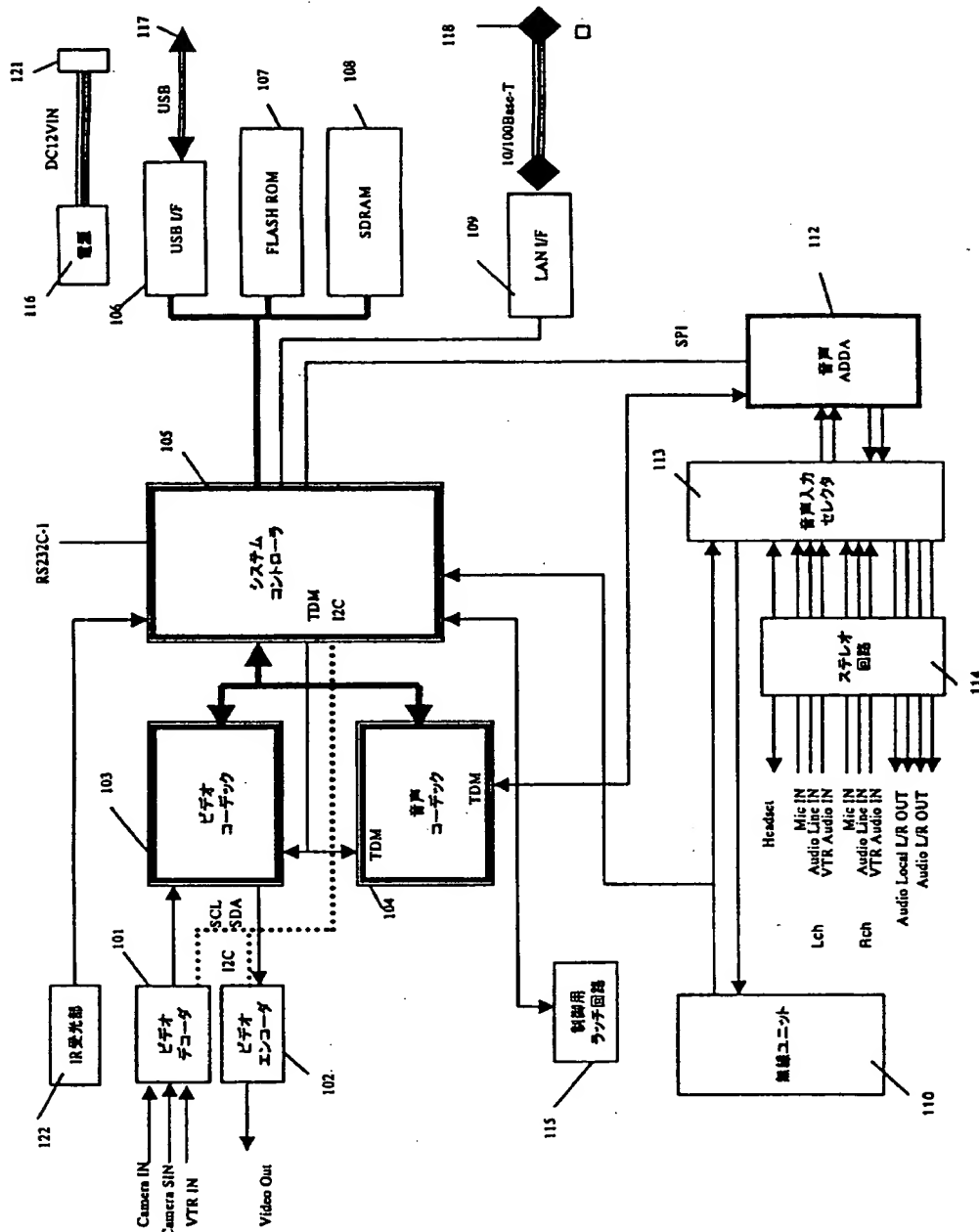
- 1 2 0 4 音声コーデック
- 1 2 0 5 システムコントローラ
- 1 2 0 6 USB I/F
- 1 2 0 7 フラッシュROM
- 1 2 0 8 SDRAM
- 1 2 0 9 LAN I/F
- 1 2 1 0 RS232C I/F
- 1 2 1 1 無線ユニット
- 1 2 1 2 音声AD/DA変換器
- 1 2 1 3 音声入力セレクタ
- 1 2 1 5 制御用ラッチ回路
- 1 3 0 1 端末の主音声信号, 副音声信号を演算する演算器
- 1 3 0 2 主音声信号をエンコードするエンコーダ
- 1 3 0 3 副音声信号をエンコードするエンコーダ
- 1 3 0 4 受信した主音声データをデコードするデコーダ
- 1 3 0 5 受信した副音声データをデコードするデコーダ
- 1 3 0 6 端末の主音声信号を除去する音声信号除去ブロック
- 1 3 0 7 端末の副音声信号を除去する音声信号除去ブロック
- 1 3 0 8 L音声信号, R音声信号を演算する演算器
- 1 3 1 0 端末の主音声信号
- 1 3 1 1 端末の副音声信号
- 1 3 1 2 受信した主音声信号
- 1 3 1 3 受信した副音声信号
- 1 3 1 4 端末出力用のモノラル音声信号 (主音声信号)
- 1 3 1 5 端末出力用の副音声信号
- 1 4 0 1 端末の音声信号をエンコードするエンコーダ
- 1 4 0 2 受信した音声データをデコードするデコーダ
- 1 4 0 3 端末の音声信号を除去する音声信号除去ブロック
- 1 5 0 1 本発明によるステレオフォーマット対応の多地点制御装置 (MCU)

- 1 5 0 2 本発明によるステレオフォーマット対応のテレビ電話・会議端末A
- 1 5 0 3 本発明によるステレオフォーマット対応のテレビ電話・会議端末B
- 1 5 0 4 従来のモノラルテレビ電話・会議端末C
- 1 5 0 5 端末AがMCUに送信する主音声データ, 副音声データ
- 1 5 0 6 端末BがMCUに送信する主音声データ, 副音声データ
- 1 5 0 7 端末CがMCUに送信するモノラル音声データ
- 1 5 0 8 MCUがマルチキャストする主音声データ
- 1 5 0 9 MCUがマルチキャストする副音声データ
- 1 6 0 1 従来の多地点装置 (MCU)
- 1 6 0 2 ステレオテレビ電話・会議端末A
- 1 6 0 3 ステレオテレビ電話・会議端末B
- 1 6 0 4 モノラルテレビ電話・会議端末C
- 1 6 0 5 端末AがMCUに送信する音声データ
- 1 6 0 6 端末BがMCUに送信する音声データ
- 1 6 0 7 端末CがMCUに送信する音声データ
- 1 6 0 8 MCUがマルチキャストするデータ
- 1 7 0 1 データ会議能力
- 1 7 0 2 音声G.711 a-law能力
- 1 7 0 3 音声G.711 u-law能力
- 1 7 0 4 nonStandard音声データ能力 G.711 a-law符号化
- 1 7 0 5 nonStandard音声データ能力 G.711 u-law符号化
- 1 7 0 6 音声G.723.1能力
- 1 7 0 7 nonStandard音声データ能力 G.723.1符号化
- 1 8 0 1 ペイロードタイプ
- 1 9 0 1 ペイロードタイプ
- 1 1 0 0 1 ステレオテレビ電話・会議端末A
- 1 1 0 0 2 ステレオテレビ電話・会議端末B
- 1 1 0 0 3 モノラルテレビ電話・会議端末C
- 1 1 0 0 4 端末Bが端末Aに送信する音声データ

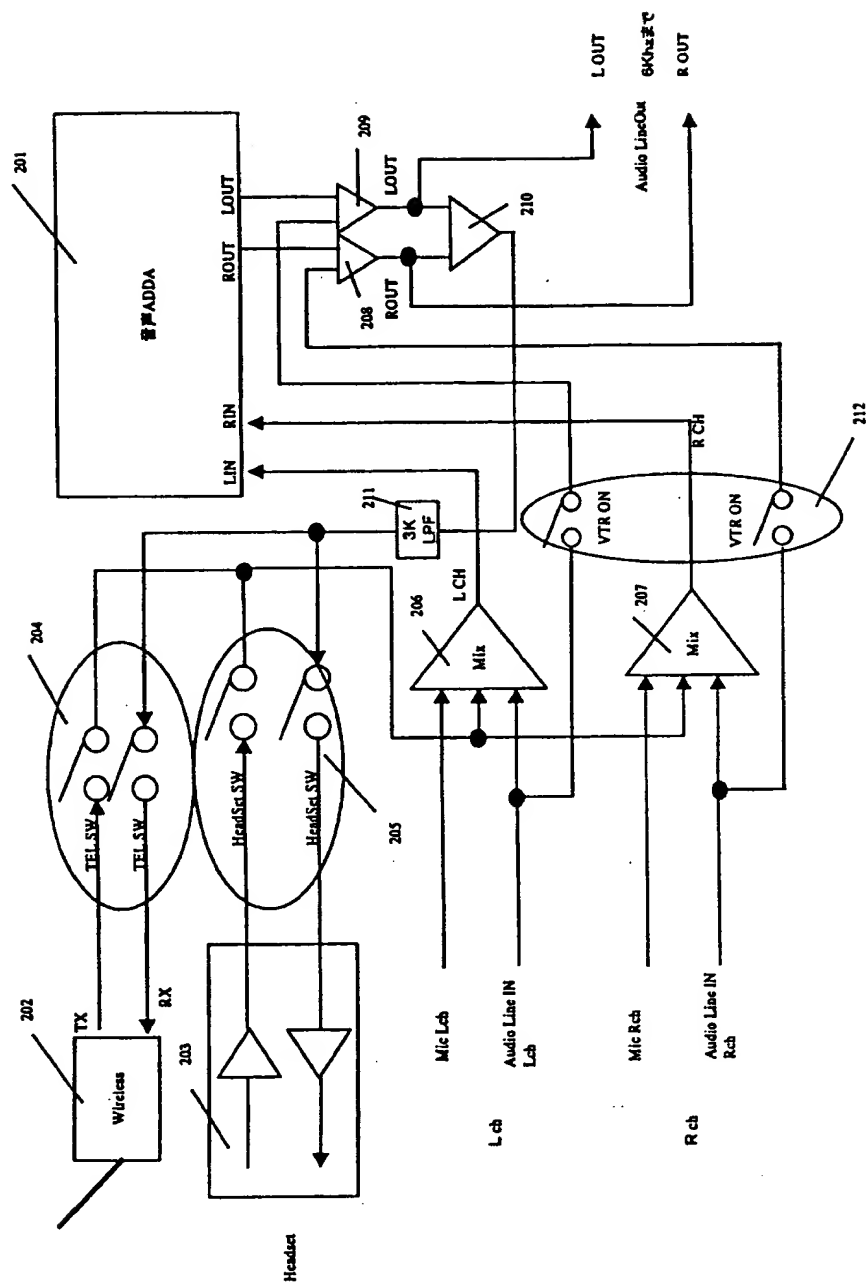
- 1 1 0 0 5 端末Cが端末Aに送信する音声データ
- 1 1 0 0 6 端末Aが端末Bに送信する音声データ
- 1 1 0 0 7 端末Aが端末Cに送信する音声データ
- 1 1 1 0 1 主音声信号, 副音声信号を演算する演算器
- 1 1 1 0 2 端末Bの主音声データをデコードするデコーダ
- 1 1 1 0 3 端末Cのモノラル音声データをデコードするデコーダ
- 1 1 1 0 4 端末Bの副音声データをデコードするデコーダ
- 1 1 1 0 5 主音声信号を加算する加算器
- 1 1 1 0 6 副音声信号を加算する加算器
- 1 1 1 0 7 主音声信号を加算する加算器
- 1 1 1 0 8 副音声信号を加算する加算器
- 1 1 1 0 9 主音声信号をエンコードするエンコーダ
- 1 1 1 1 0 副音声信号をエンコードするエンコーダ
- 1 1 1 1 1 L音声信号, R音声信号を演算する演算器

【書類名】 図面

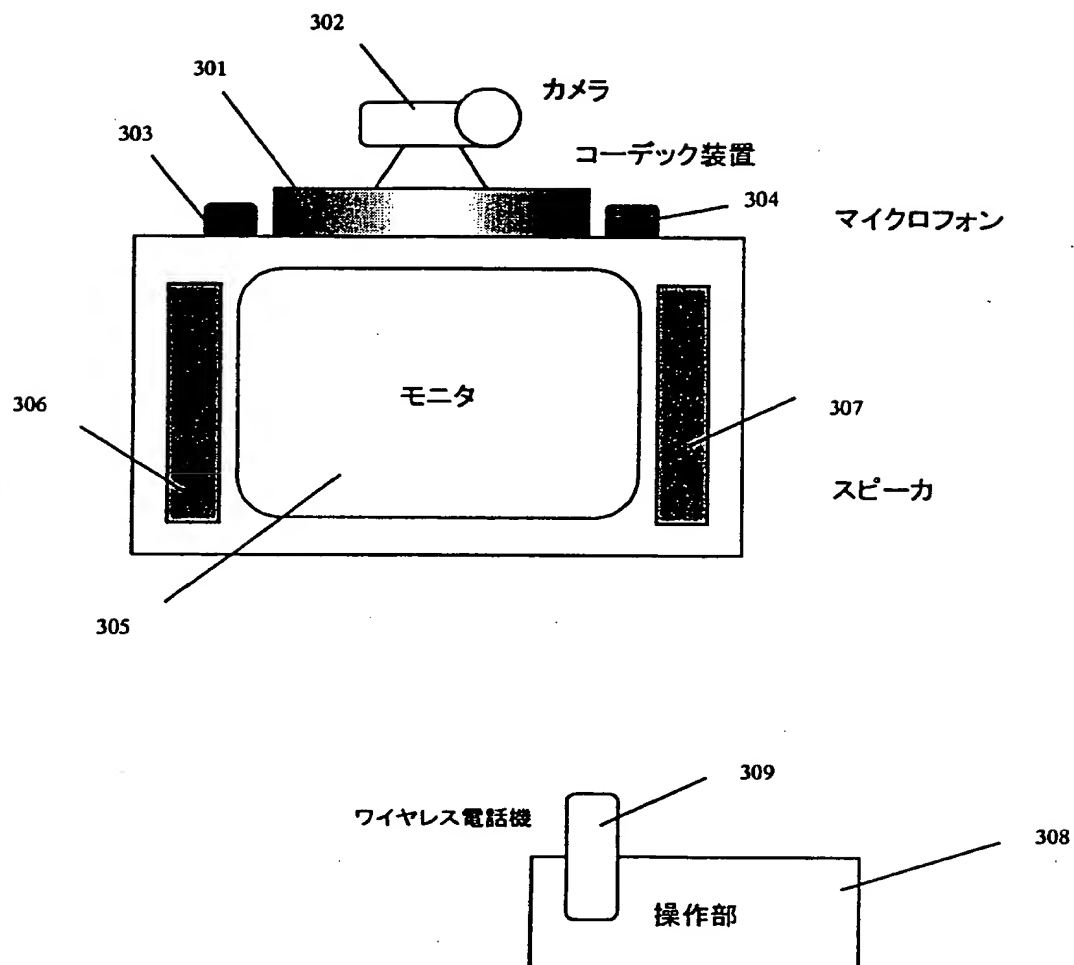
【図 1】



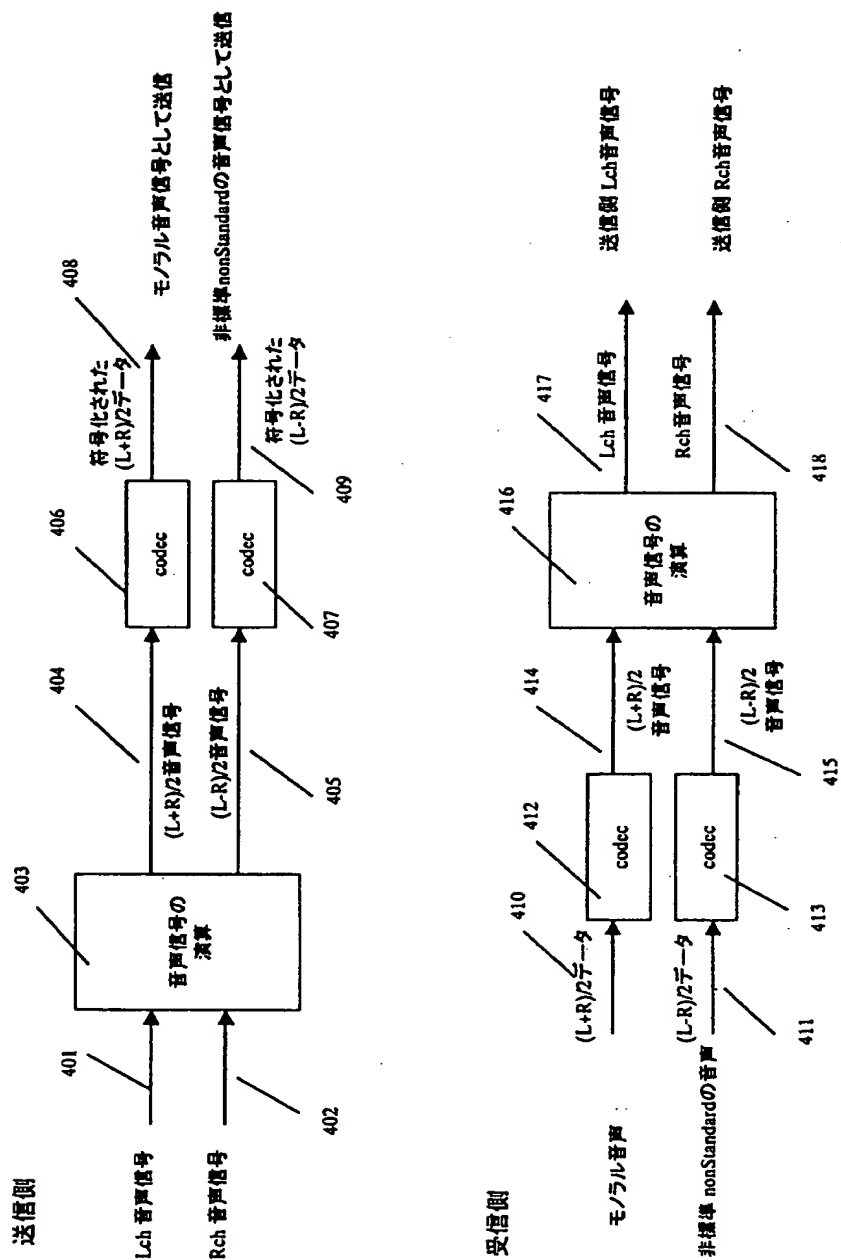
【图 2】



【図 3】

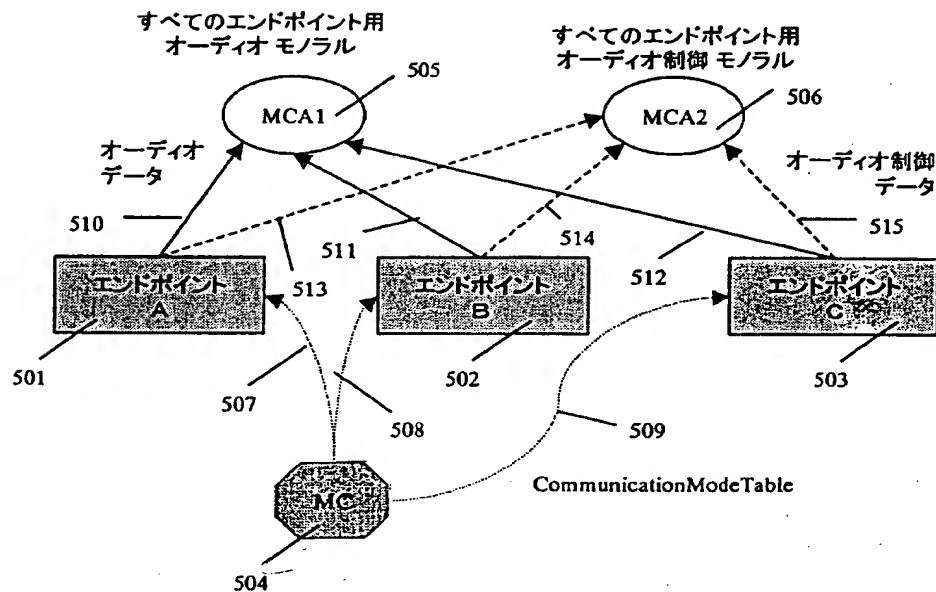


【図 4】



【図 5】

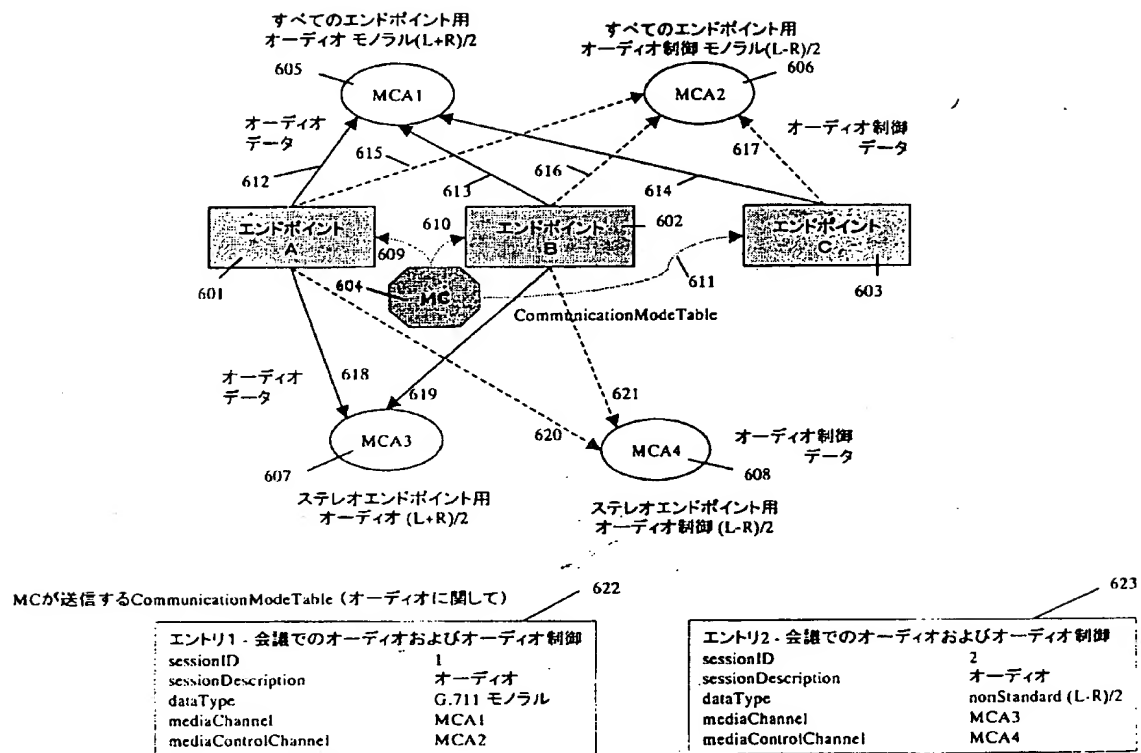
従来例



MCが送信するCommunicationModeTable (オーディオに関して)

エントリ1 - 会議でのオーディオおよびオーディオ制御	
sessionID	1
sessionDescription	オーディオ
dataType	G.711 モノラル
mediaChannel	MCA1
mediaControlChannel	MCA2

【図 6】



【図 7】

capabilityTable	:		
capabilityTableEntryNumber	: 15		} 701
receiveAndTransmitDataApplicationCapability (T120 description)	:		
capabilityTableEntryNumber	: 2		} 702
receiveAudioCapability g711Alaw64k (ヨーロッパ)	:		
capabilityTableEntryNumber	: 3		} 703
receiveAudioCapability g711Ulaw-64k (アメリカ)	:		
capabilityTableEntryNumber	: 4		} 704
receiveAudioCapability :			
nonStandardIdentifier :			
h221NonStandard :			
t35CountryCode : xxx			
t35Extension : 0			
manufacturerCode : XXX			
data : (L-R, g711Alaw64k)			
capabilityTableEntryNumber	: 5		} 705
receiveAudioCapability :			
nonStandardIdentifier :			
h221NonStandard :			
t35CountryCode : xxx			
t35Extension : 0			
manufacturerCode : XXX			
data : (L-R, g711Ulaw-64k)			
capabilityTableEntryNumber	: 8		} 706
receiveAudioCapability :			
g7231			
capabilityTableEntryNumber	: 9		} 707
receiveAudioCapability :			
nonStandardIdentifier :			
h221NonStandard :			
t35CountryCode : xxx			
t35Extension : 0			
manufacturerCode : XXX			
data : (L-R, g7231)			

【圖 8】

capabilityTable			:	
capabilityTableEntryNumber	:	15	}	801
receiveAndTransmitDataApplicationCapability (T120 description)	:			
capabilityTableEntryNumber	:	2	}	802
receiveAudioCapability g711Alaw64k	:			
capabilityTableEntryNumber	:	3	}	803
receiveAudioCapability g711Ulaw-64k	:			
capabilityTableEntryNumber	:	8	}	804
receiveAudioCapability : g7231	:			
capabilityDescriptors	:		}	805
capabilityDescriptorNumber	:	11		
simultaneousCapabilities: 8 3 2	:			

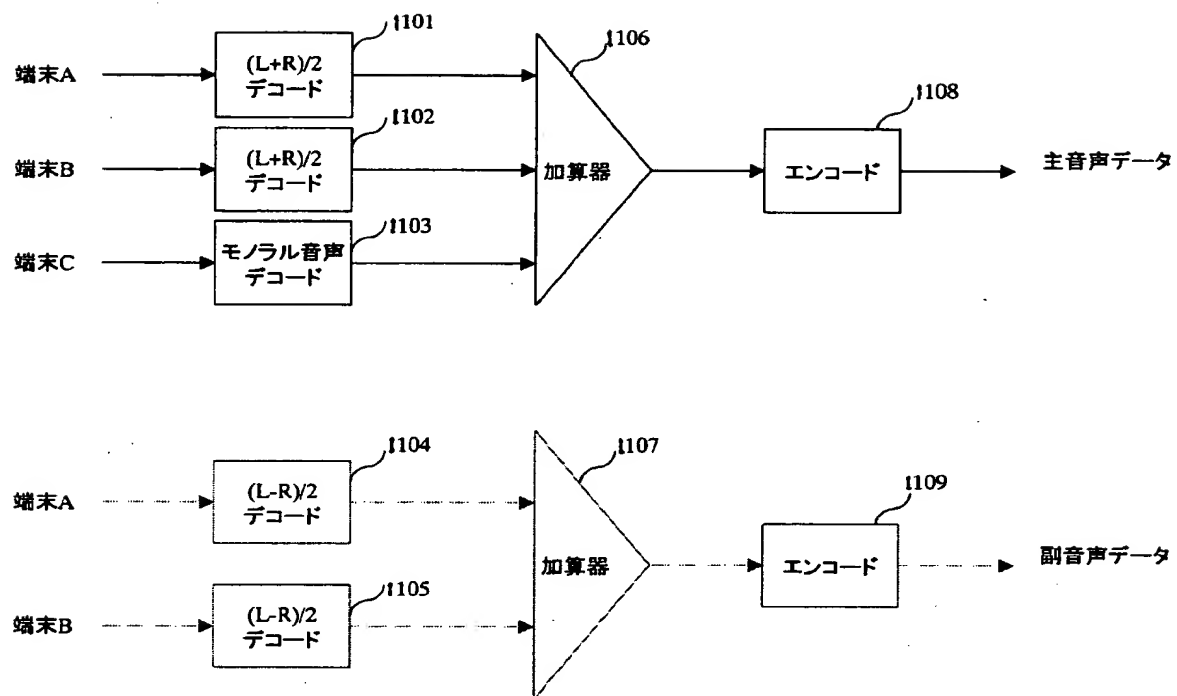
【图9】

RTCP Sender Report (SR)

		<div> <div>01234567890123456789012345678901</div> <div>0123456789012345678901</div> </div>																																											
Header	送信側情報	V: 10	P: 0	RC: 0 0001				PT: 200 (SR)				Length: 12																																	
		SSRC of sender: 524691155																																											
		NTP timestamp, most significant word: 0000 8EAE																																											
		NTP time stamp, least significant word: 86C0 0000																																											
		RTP timestamp: 20755910																																											
受信レポートブロック 1		sender's packet count: 35 Packets																																											
		sender's octet count: 8960 Octets																																											
		SSRC_1 (SSRC of first source): 1580559473																																											
		パケット損失率: 0				パケット損失の累積値: 0																																							
		受信した拡張最上位シーケンス番号: 21636																																											
		到着間隔ジッタ: 209																																											
		直前のSRのタイムスタンプ (LSR): 08:58:53.298																																											
SDES	SDES header	直前のSRからの遅延時間 (DLSR): 4.97 Seconds																																											
		V: 10	P: 0	Source Count : 1 chunk				PT: 202 (SDES)				Length: 4 (32bit words)																																	
		SSRC/CSRC: 524691155																																											
		Item Type: I(CNAME)				Item Length: 6				Item Text: "LOONY"																																			
SDES item2	SDES item2	Item Type: S(PRIV) (private extensions)				length				prefix length				prefix string...					value string...																										
SDES END		Item Type: 0 (END) end of SDES List																																											

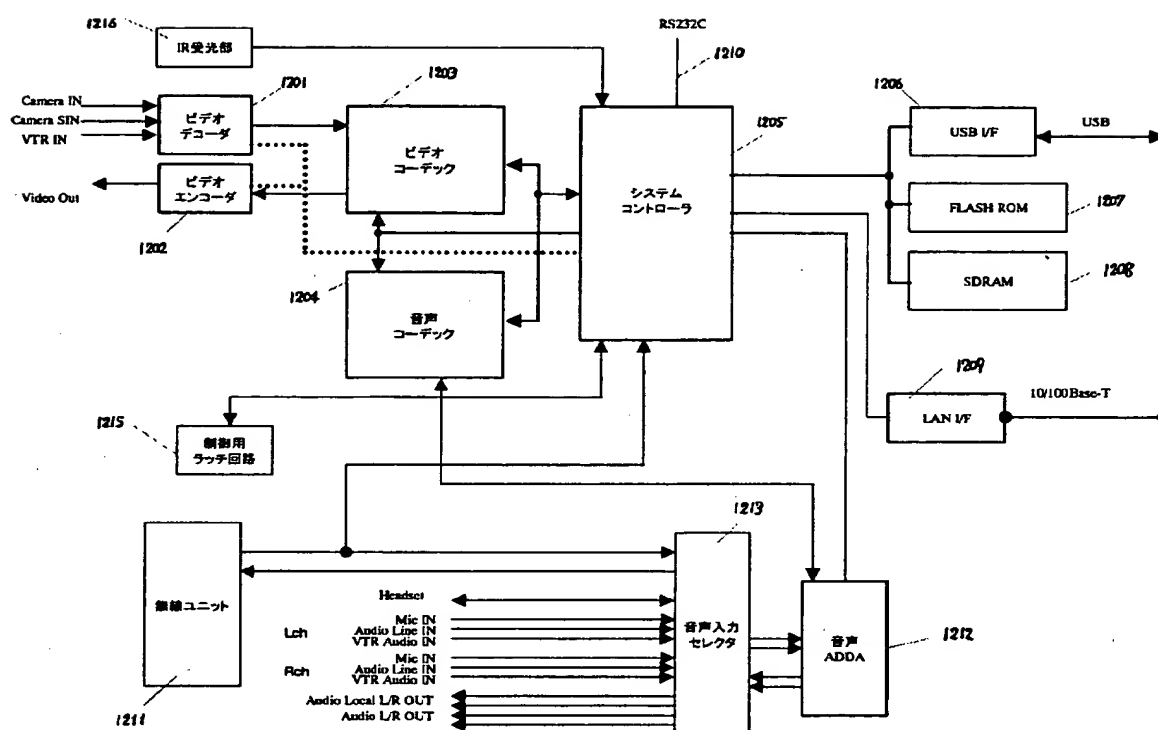
V:10 RTP Version 2
P: 0 No Additional Padding
RC: 1 Reception Report Count
Length: 12(32bit words)
Sync Source ID: 524691155
NTP Timestamp: 01/01/1900, 10:08:46.526

【図 1 0】



MCU 内部の音声処理

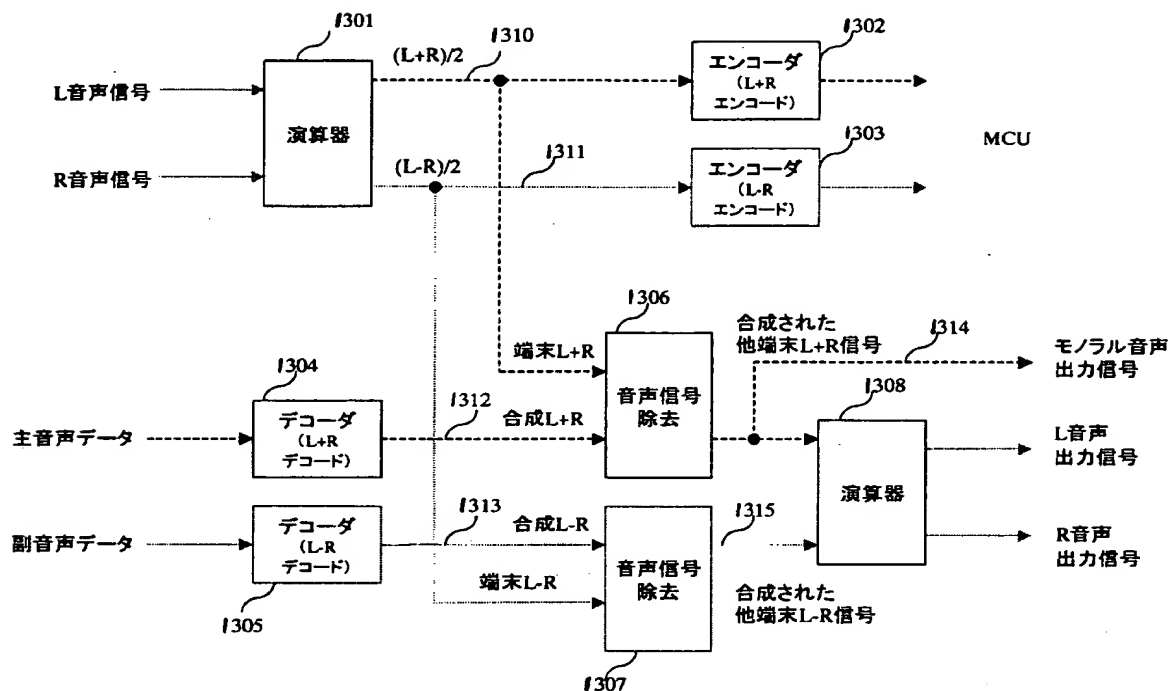
【図 11】



ステレオテレビ電話・会議端末の内部ブロック図

【図 12】

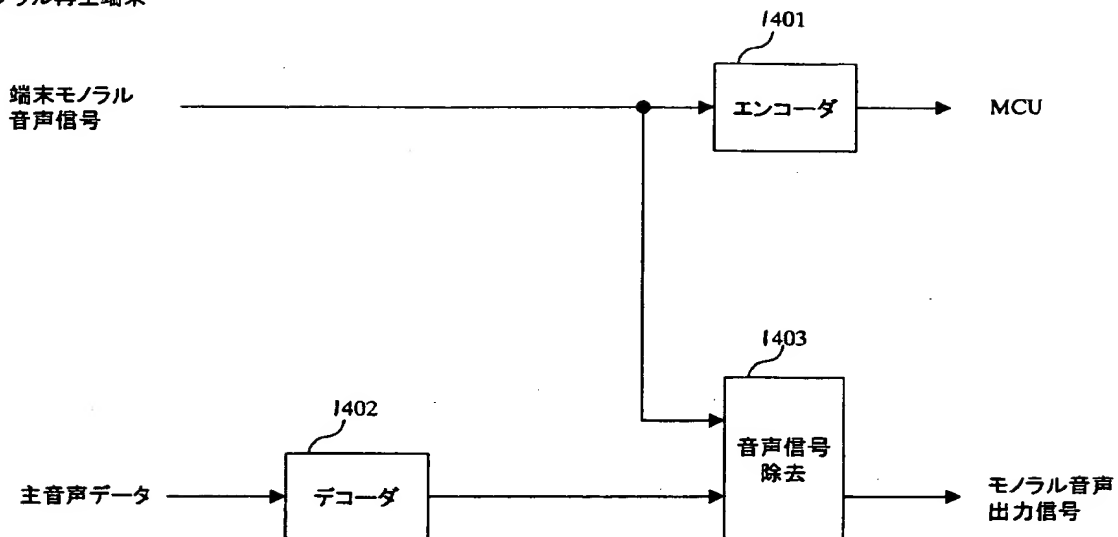
ステレオ再生端末



ステレオテレビ電話・会議端末の内部音声データ処理

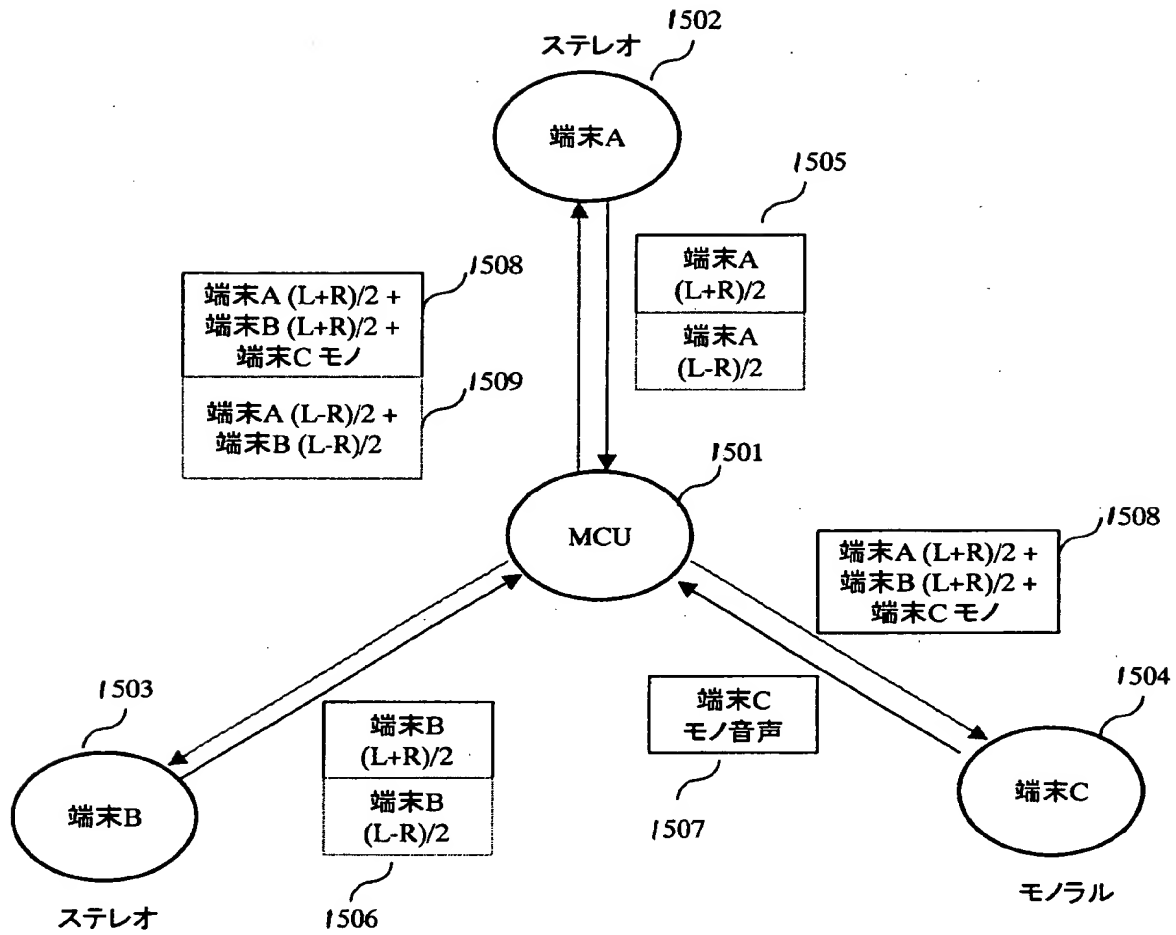
【図 1 3】

モノラル再生端末



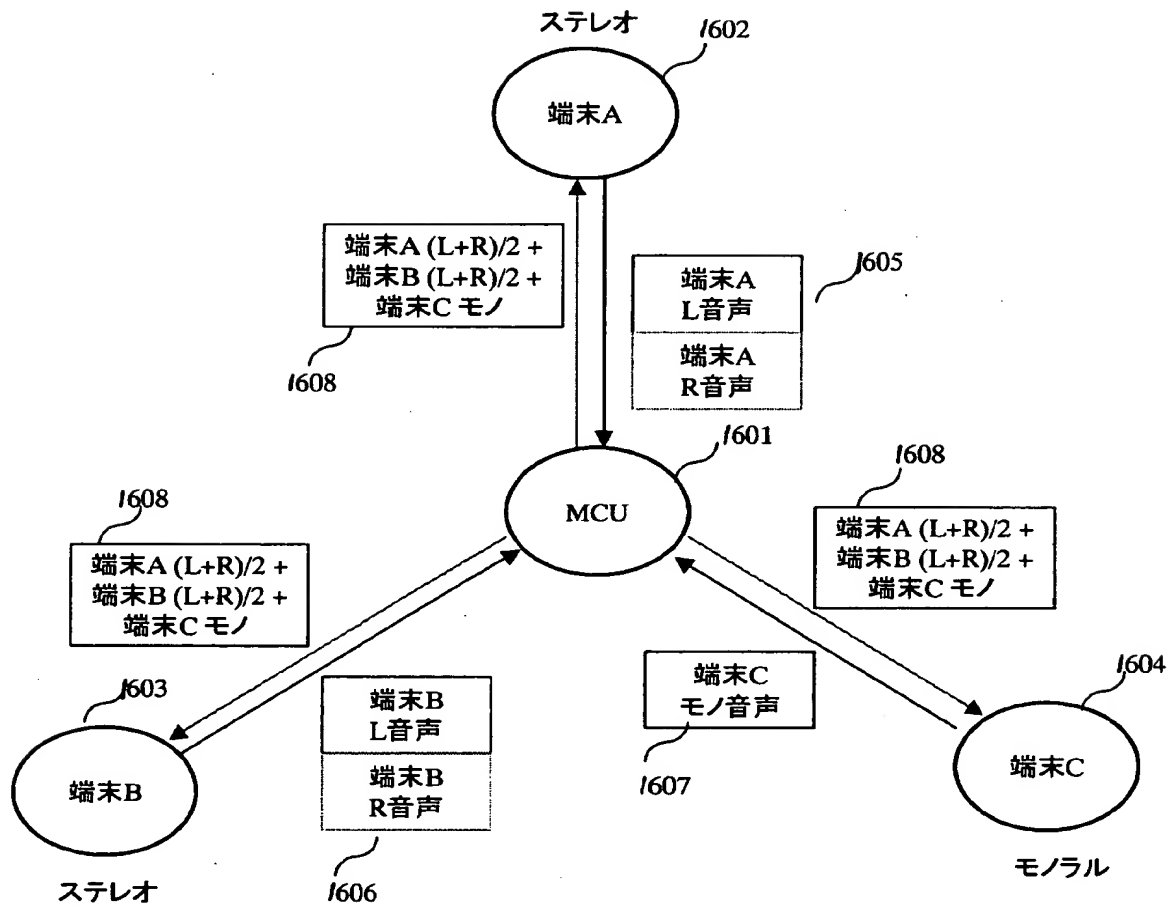
モノラルテレビ電話・会議端末の内部音声データ処理

【図 14】



本発明による、集中多地点型接続によるグループ電話・会議

【図 15】



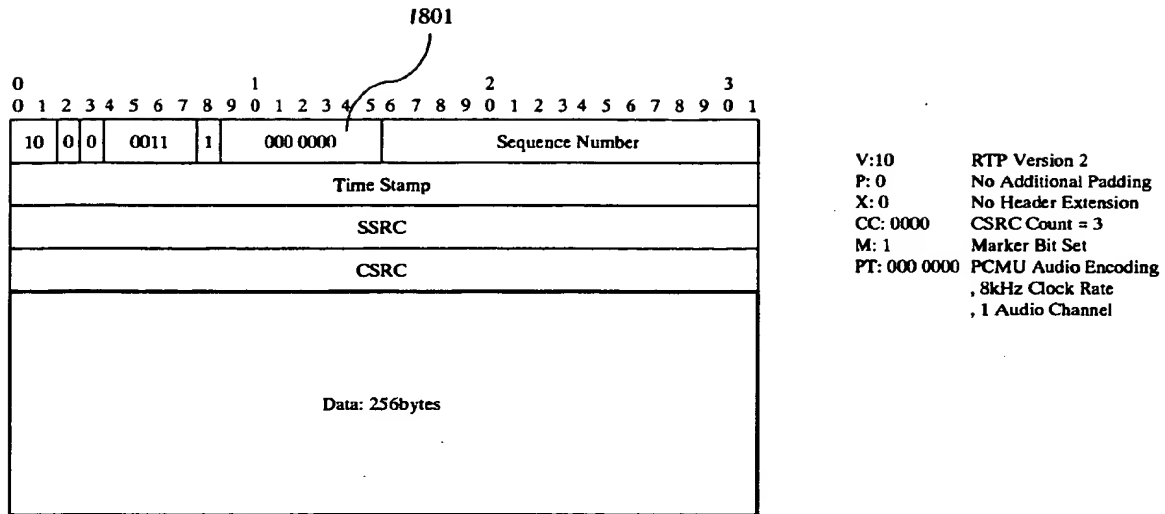
従来の集中多地点型接続による，グループ電話・会議

【図 1 6】

capabilityTable	:		
capabilityTableEntryNumber	: 15		} 1701
receiveAndTransmitDataApplicationCapability (T120 description)	:		
capabilityTableEntryNumber	: 2		} 1702
receiveAudioCapability g711Alaw64k	:		
capabilityTableEntryNumber	: 3		} 1703
receiveAudioCapability g711Ulaw-64k	:		
capabilityTableEntryNumber	: 4		} 1704
receiveAudioCapability :			
nonStandardIdentifier :			
h221NonStandard :			
t35CountryCode : xxx			
t35Extension : 0			
manufacturerCode : XXX			
data : (L-R, g711Alaw64k)			
capabilityTableEntryNumber	: 5		} 1705
receiveAudioCapability :			
nonStandardIdentifier :			
h221NonStandard :			
t35CountryCode : xxx			
t35Extension : 0			
manufacturerCode : XXX			
data : (L-R, g711Ulaw-64k)			
capabilityTableEntryNumber	: 8		} 1706
receiveAudioCapability : g7231			
capabilityTableEntryNumber	: 9		} 1707
receiveAudioCapability :			
nonStandardIdentifier :			
h221NonStandard :			
t35CountryCode : xxx			
t35Extension : 0			
manufacturerCode : XXX			
data : (L-R, g7231)			

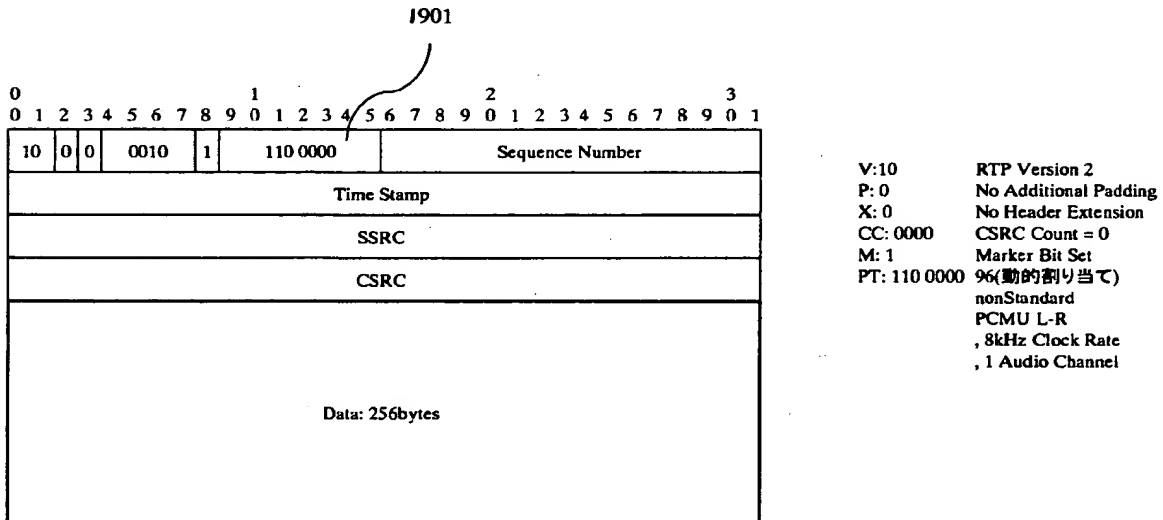
ステレオテレビ電話・会議端末の能力テーブル

【図 17】



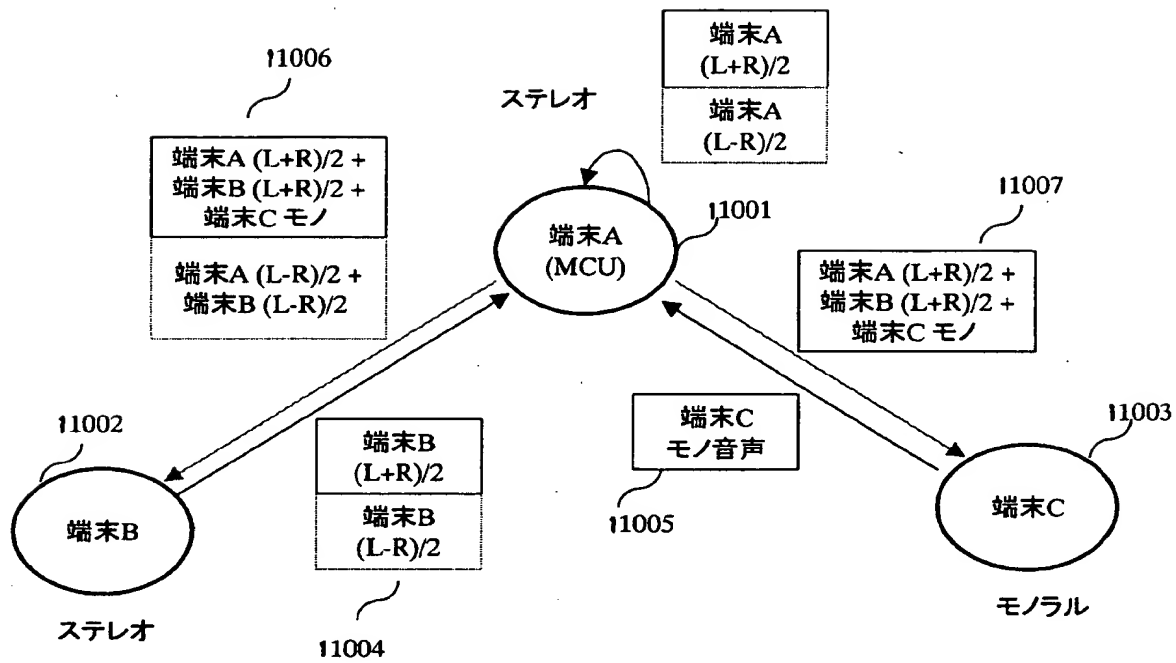
MCU がマルチキャストする主音声データパケット

【図 18】



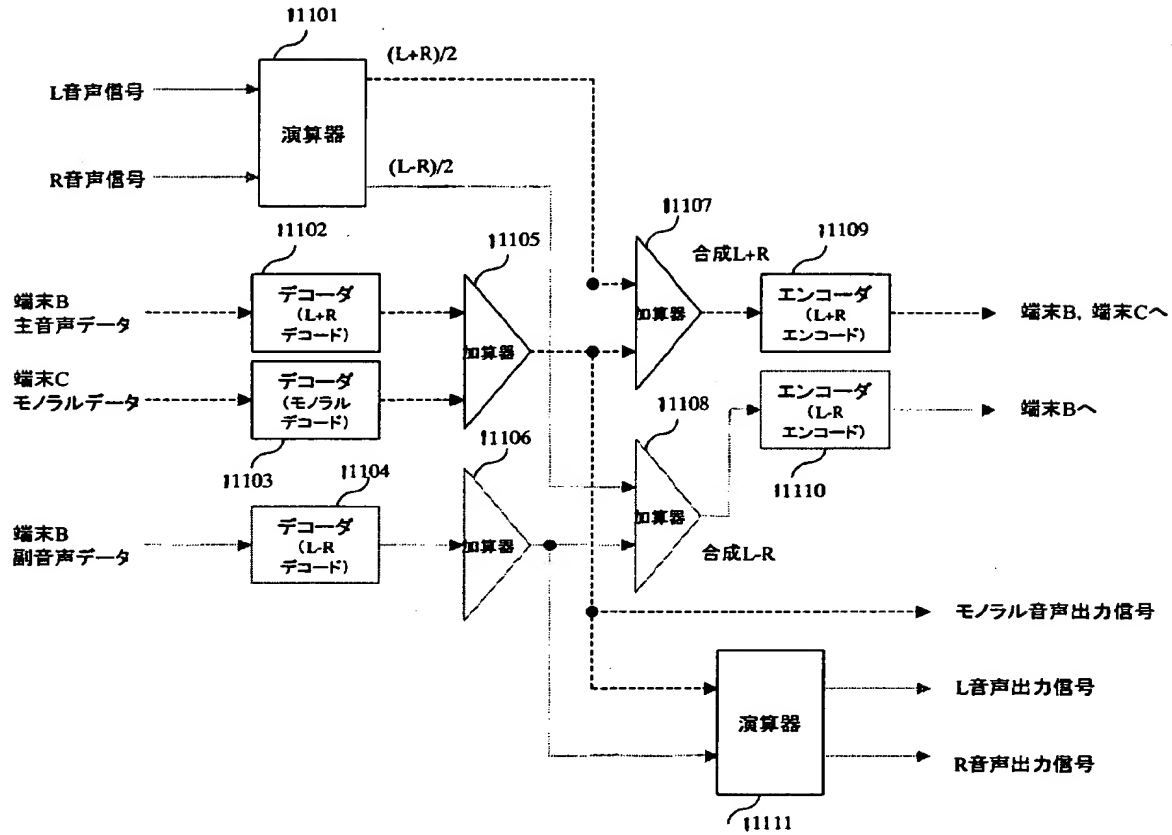
MCU がマルチキャストする副音声データパケット

【図 19】



本発明による、集中多地点型接続によるグループ電話・会議

【図 2 0】



本発明による MCU 機能を持つテレビ電話・会議端末の内部音声データ処理

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 音声ステレオ化したテレビ会議・テレビ電話システムを実現することを課題とする。

【解決手段】 本発明のテレビ会議・テレビ電話システムは、装置装置（601）が、L及びRチャンネルの2つの音声信号を加算したデータをモノラル音声として第1の通信チャンネルで送信し、2つの音声信号を減算したデータを非標準の音声として第2の通信チャンネルで送信する送信手段を有し、受信装置（602、603）が、2つの音声信号を加算したデータをモノラル音声として受信し、2つの音声信号を減算したデータを非標準の音声として受信する受信手段と、受信した音声信号を基に演算して音声信号を復元する復元手段とを有する。

【選択図】 図6

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2001-151181
受付番号	50100728301
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成13年 5月24日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000001007
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
【氏名又は名称】	キャノン株式会社

【代理人】

【識別番号】	100090273
【住所又は居所】	東京都豊島区東池袋1丁目17番8号 池袋TG ホームストビル5階 國分特許事務所
【氏名又は名称】	國分 孝悦

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日	1990年 8月30日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名	キャノン株式会社